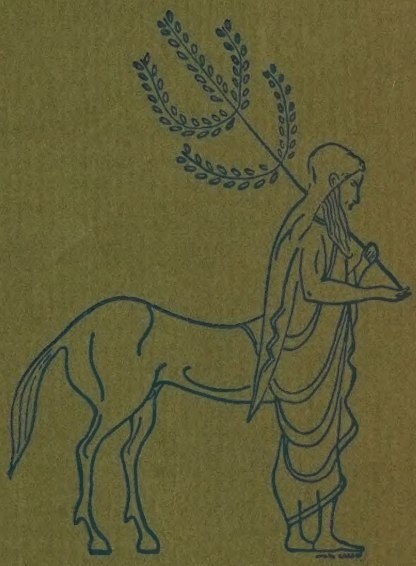
ANNEX

RECEIVED
JAN 8 1962
U OF I LIB MED SCI



CENTAURUS

INTERNATIONAL MAGAZINE OF THE HISTORY OF SCIENCE AND MEDICINE

VOLUME 7 . 1961
NUMBER 2

MUNKSGAARD
Copenhagen

Board of Editors

Chief Editor:

MOGENS PIHL, Professor of Physics, University of Copenhagen.—*Denmark.*

Editors:

A. G. DRACHMANN, Copenhagen.—*Denmark.*
EDV. GOTFREDSEN, Professor of the History of Medicine, University of Copenhagen.—*Denmark.*
OLAF SCHMIDT, Lecturer in the History of the Exact Sciences, University of Copenhagen.—*Denmark.*

Associate Editors:

ILSE ROSENTHAL-SCHNEIDER, University of Sydney.—*Australia.*
K. F. RUSSELL, Associate Professor of Anatomy, University of Melbourne.—*Australia.*
KARL SCHADELBAUER, Leiter des Innsbrucker Stadtarchives, Innsbruck.—*Austria.*
RODOLFO PÉREZ DE LOS REYES, Habana.–*Cuba.*
L. ROSENFELD, Professor of Theoretical Physics, NORDITA, Institute of Theoretical Physics, Copenhagen.—*Denmark.*
GUNNAR SOININEN, Docent of the History of Medicine, University of Helsinki.–*Finland.*
GASTON BACHELARD, Professeur, Directeur de l'Institut d'Histoire des Sciences, La Sorbonne, Paris.–*France.*
ERNEST WICKERSHEIMER, Administrateur honoraire, Bibliothèque Nationale et Universitaire, Strasbourg.—*France.*
PAUL DIEPGEN, Professor, Leiter des Medizinhistorischen Institutes der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz.—*Germany.*
WILLY HARTNER, Professor der Geschichte der Naturwissenschaften, Johann Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt a. M.—*Germany.*
ADOLF MEYER-ABICH, Professor der Geschichte der Naturwissenschaften an der Universität Hamburg.—*Germany.*
F. J. COLE, Eremit, Professor of Zoology, Kingwood.—*Great Britain.*
DOUGLAS GUTHRIE, Lecturer on History of Medicine, University of Edinburgh.—*Great Britain.*
E. ASHWORTH UNDERWOOD, Director, The Wellcome Historical Medical Museum, London.—*Great Britain.*
LUIGI BELLONI, Professor of the History of Medicine, University of Milan.—*Italy.*
E. J. DIJKSTERHUIS, Professor of the History of Science, Universities of Leyden and Utrecht. Bilthoven.—*The Netherlands.*
H. ENGEL, Director, Zoölogisch Museum, Professor of Zoogeography, University of Amsterdam.—*The Netherlands.*
JØRGEN H. BERNER, General Secretary, Oslo.—*Norway.*
OSKAR KLEIN, Professor of Mechanics and Mathematical Physics, Stockholm University, Stockholm.—*Sweden.*
WOLFRAM KOCK, Docent, Stockholm University, Stockholm.—*Sweden.*
STEN LINDROTH, Docent of the History of Learning, University of Uppsala.—*Sweden.*
H. COBLANS, Librarian, CERN, Geneva.—*Switzerland.*
EDUARD FUETER, Herausgeber der „Schweizerischen Hochschulzeitung", Wädenswil-Zürich.—*Switzerland.*
E. HINTSCHE, Direktor des Anatomischen Institutes der Universität Bern.—*Switzerland.*
I. E. DRABKIN, Assistant Professor of Mathematics, College of the City of New York.—*United States of America.*
FRANCISCO GUERRA, Research Associate, Department of the History of Science and Medicine, School of Medicine, Yale University, New Haven, Conn. – *United States of America.*
FRANS VERDOORN, Managing Editor of Chronica Botanica, Botanical Secretary, International Union of Biological Sciences, Waltham, Mass.—*United States of America.*
H. R. VIETS, Curator, Boston Medical Library, Boston.—*United States of America.*

Addresses:

Editorial correspondence, manuscripts for publication, and books for review should be sent to *Mr. Torkil Olsen, 12, Sct. Laurentiivej, Roskilde, Denmark*, or to any member of the Editorial Board.

Chief Editor: *Professor Mogens Pihl, 51, Skovshovedvej, Charlottenlund, Denmark.*

Subscriptions and business communications should be sent to the publishers, *Messrs. Ejnar Munksgaard, Ltd., 6, Nörregade, Copenhagen K, Denmark.*

Heron's Windmill

by A. G. DRACHMANN

In the History of Technology, vol. 2, Oxford 1956, p. 614–622, we find a history of the windmill, written by R. H. Forbes, with a note by Rex Wailes, p. 623–628.

We learn of the Persian windmills of Seistan, with a vertical shaft and the sails shut up in a fixed housing; they are mentioned first about +950, but it may have been this sort of mill that was built by the mill-wright who killed the chalif Omar I in +644. A drawing from about +1300 is shown.

Then there is the European windmill with four lattice-work sails on a horizontal shaft; the whole mill is turned to catch the wind. The first record is from about +1180; the earliest illustration from +1270.

Finally there is a windmill in Crete and the Aegean islands, with eight sails of canvas only on a horizontal shaft. It is a tower mill; the top of the tower is turned towards the wind. The date is uncertain; a woodcut from +1486 shows it in Rhodes.

Into this orderly chronology comes, like a dog into a game of skittles, the mention of a windmill, *anemurion*, by Heron, that is about +62; and professor Forbes will have none of it. He writes p. 614–615:

> "It is generally agreed that the windmill was unknown to the Greeks and Romans [51]. Hero of Alexandria describes a wind-organ, the piston providing the air for the organ pipes being moved by a wheel 'which has oar-like scoops as in the so-called wind-motors' (figure 556). The Greek word is *anemourion* (wind-vane), a term which, except in this text, occurs only in the writings of a twelfth-century bishop. Some of the drawings in the Hero manuscripts show a kind of windmill moving the piston, but they are later additions, to be dismissed as interpretations by Christian or Muslim scribes who knew the windmill proper. As no other classical engineer mentions anything like a windmill we must conclude that it was unknown, despite Hero's *anemourion* [52]".

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 145–151

The figure 52 refers to the list of references p. 622:

"[52] Hero of Alexandria *Pneumatica*, I, 34 (read: 43) (ed. by W. Schmidt, Vol. 1, pp. 204–7 (read: 202–07) Teubner, Leipzig. 1899. Engl. trans. by B. Woodcroft, p. 108. Whittingham, London. 1851.)"

To this is added the figure 556, on p. 614, with the legend:

"The wind-organ of Hero, as reconstructed in the sixteenth century on the basis of his texts".

Now all this is quite unconvincing.

To begin with the figure, it is the same as fig. 44, on p. 205 of the W. Schmidt edition, except that the Greek letters are omitted. Of his figures the editor writes on p. XXVI:

"Die Figuren der Pneumatik sind auf Grund der handschriftlichen Figuren neu entworfen. Ich hatte, ehe ich A kannte, die Figuren des Berolin. 144 sämtlich nachgezeichnet, habe sie später mit denen von A verglichen und ihre völlige Übereinstimmung festgestellt. Aber auch in anderen Hss. sind die Figuren von mir verglichen und vielfach nachgezeichnet. Ausserdem lagen mir noch die Nachzeichnungen vor, welche Haase nach den Pariser Hss. angefertight hatte. Darunter verfolgen die von Angelus Vergetius (auch in Hs. 8) schon den Zweck moderner Illustration. Die älteren Zeichnungen sind meist geometrisch, ohne Perspektive, und im allgemeinen recht einfach ... In den wesentlichen Dingen ist die Verschiedenheit der Zeichnungen im ganzen nicht sehr gross. Da der Text ohne Figuren nicht verständlich ist, so muss man annehmen, dass die Figuren in letzter Linie auf Heron, einzelne auf Pseudo-Heron zurückgehen".

The figure (see fig. 1) then is drawn by Schmidt for his edition of 1899, not by Vergetius in 1554. It is not an exact copy of the figures of the MSS, but an interpretation made for the sake of his readers, whose intelligence I venture to suggest that he has underrated to some extent. But in this case he finds the matter so important, that he gives us a detail of the real figure, as fig. 44a, p. XL. (See fig. 2.) This then cannot be an interpretation by Vergetius, but is the figure as it is found in the best MSS. How the whole figure looks can be seen from fig. 3, which is taken from the Codex Hauniensis, Thott 215 fol. The windmill is in the essentials not very different from that given by Schmidt in his fig. 44a, which Schmidt accepts as derived from an original by Heron himself. Since the text contains

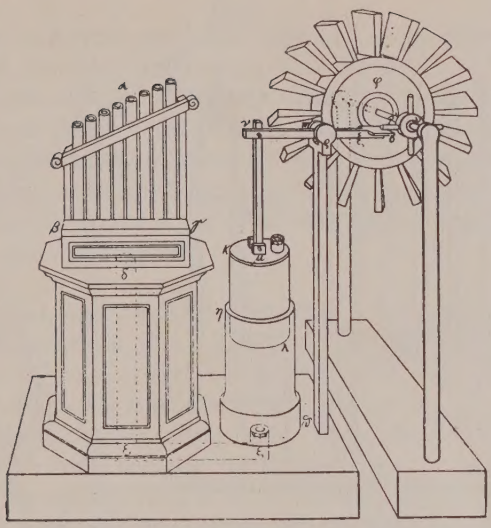


Fig. 1. The figure drawn by W. Schmidt for his edition of Heron's Pneumatics. (Fig. 44, p. 205). It is the same as figure 556 in The History of Technology, vol. 2, p. 614, except that in the latter figure the Greek letters are omitted.

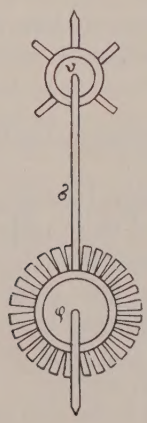


Fig. 2. The figure of the wind-motor, drawn by W. Schmidt from a MS; his figure 44a, p. XL.

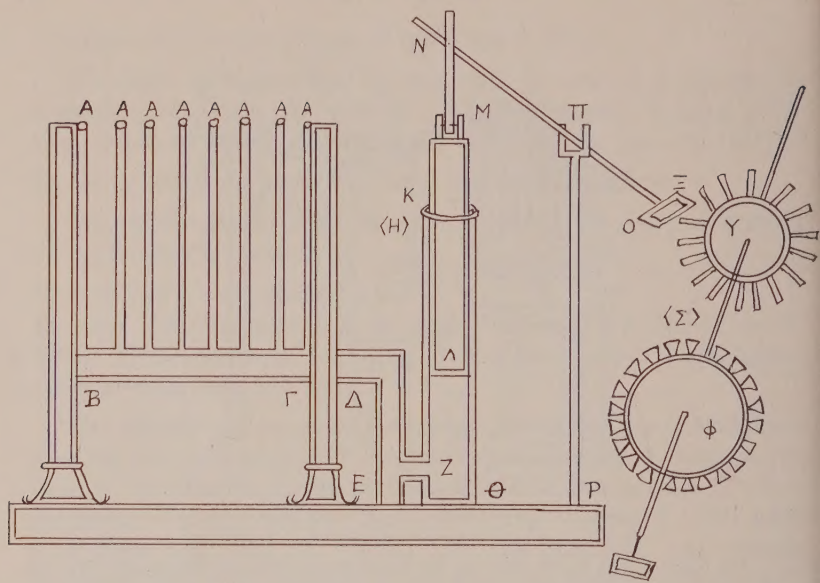


Fig. 3. A figure from a Copenhagen MS (Thott 215, fol., fol. 26r), copied by the author. The Greek letters have been made clearer, and two missing letters have been supplied in brackets.

letters referring to a figure, there must have been a figure for the text; and since this is the only figure we have, it will have to do.

This brings us to the text.

"43. Construction of an instrument so that the sound of a pipe comes forth when the wind blows.

Let *A* be pipes, and the cross tube into which they open be *BΓ*, the upright tube be *ΔE*, and from there again a cross tube *EZ* leading to a cylinder *HΘ* with its inner surface made straight for a piston. Into this is fitted a piston *KΛ*, which goes easily into it; to this let there be fastened a rod *MN*, which is joined to another rod *NΞ*, turning on the axle *PΠ*; and let there be at *N* a pivot, moving easily; at *Ξ* let there be a small plate fastened to *ΞO*, and near *ΞO* let there be an axle *Σ*, and let it turn on iron pivots in a frame that can be moved about. Let there be fastened to the axle *Σ* two drums, *Y*, *Φ*, of which *Y* should have pins reaching the plate *ΞO*; let the *Φ* have plates like the so-called anemuria.

When these then are struck by the wind and are all driven on, and turn the drum *Φ*, the axle will turn also, and also the drum *Y*, and the pins on it hitting the plate *ΞO* at intervals will lift the piston *KΛ*, and because of the distance between the pins the piston will slip down again and drive out the air in the cylinder *HΘ* into the tubes and the pipes and the sound will come forth. It is possible always to turn the frame carrying the axle towards the wind blowing, so that the turning becomes stronger and steadier".

This is the text, and it certainly describes a horizontal axle turned by the wind to do some sort of work. It is not the slightest use to attack the figures; either we must accept this description of some sort of windmill from about +60, or we must discard this chapter as an interpolation.

In the Supplement to his edition of the Pneumatics, W. Schmidt reviews 94 MSS. All the MSS contain this chapter; there is no group of MSS distinguished by lacking it. If it is an interpolation, it must have been inserted in an achetypus from which all existing MSS are derived.

W. Schmidt distinguishes two main groups: The older recension, which is derived from a single archetypus, and the younger recension, which is derived from another archetypus. The younger recension differs from the older one in a great many places; mostly it is just a question of small corrections to make the text more clear, but in six of the apparatuses the whole construction has been altered. The editor responsible for these changes is generally known as Pseudo-Heron, and according to W. Schmidt he cannot have lived later than the sixth century, because he writes correct Greek. But since he has the chapter I 43, the interpolation must be older than his time, that is to say before +550. It cannot have been made by scribes, no matter what were their religious convictions, "who knew the windmill proper", and so there is no argument at all for regarding this chapter as an interpolation.

There remains, however, the problem of what was the anemurion, and why no reference to any sort of windmill is found in all the literature from Antiquity. So let us look again on the text.

W. Schmidt translates the superscription: "Bau einer Orgel, die eine Pfeife tönen lässt, wenn der Wind bläst". But *ὄργανον*, *organon*, by itself does not mean a musical organ, but just an implement, an instrument, a tool. The water-organ is called *ὑδραυλικὸν ὄργανον*, *hydraulikon organon*, "water-flute organ", where *hydr-* means "water-" and *aulikon* "flutish".

W. Schmidt lists 8 other places, where the word *organon* is used by Heron, and in none of them it has anything to do with music.

Now let us turn to the last period. The wind-wheel is placed in a frame or rack that can be turned to face the wind. Not a word more is said of this frame, nor is it shown in the figure, though its connexion with the rest of the instrument would give rise to several mechanical problems, if the two were connected. We must assume that they were not, just as W. Schmidt has shown them in his figure, and that the frame with the mill was a small thing that could be carried about easily. But then the whole thing is not a windmill at all, nor an organ; it is just a toy, and almost certainly an invention by Heron himself. He has just described the real water-organ, where the wind for the pipes is provided by men working pistons; now he gets the idea of letting the real wind produce the sound of a flute, not by blowing into it, indeed, but by working a piston, too. So he makes the wind turn a wheel, which moves the piston by means of pins striking the end of a lever. The crank was unknown at this time.

Let us now see how he describes this wind-wheel. The text runs: *τὸ δὲ Φ (τυμπάνιον) πλάτας ἐχέτω καθάπερ τὰ καλούμενα ἀνεμούρια.* W. Schmidt translates: "(Die Welle) *φ* habe ... ruderartige Flügel, wie die sogenannten Windmotore (Anemuria)" and adds a note: "Anemurion ist sonst die 'Windfahne'. Seine äussere Einrichtung kann indessen nach der handschriftlichen Figur nicht zweifelhaft sein. S. oben in den Prolegomena Fig. 44a".

He evidently takes *τὰ ... ἀνεμούρια* to describe the drum with the plates, and this presupposes that such a thing was known at the time. But Heron says: "The drum *Φ* should have on plates *(πλάτας)*", but *πλάτη* may mean several things: the blade of an oar, the oar itself, the web of a web-footed bird, a winnowing fan, a broad rib, a sheet of papyrus, paling. If then Heron is describing something quite new, it is reasonable to suppose that the words "like the anemuria" (pluralis!) describe the plates, not the drum. "The drum should be provided with plates like weather-vanes".

The only other place where the word *ἀνεμούριον* is found is in Eustathius Thessalonicensis, the twelfth-century bishop, and here it means a weather-vane. It is in his Opuscula, ed. by Th. L. Fr. Tafel, Frankf. a.M. 1832, p. 109, l. 92. He is answering some criticism, and compares his adversaries to "the everturning weather-vane *(ἀνεμούριον)*"; later, p. 110, l. 23, he writes: "as long as you ... turn and turn back again at every

wind, you should let us in peace . . ." which shows that it is not a windmill he is thinking about.

Stephanus: Thesaurus Graecae Linguae, s.v. *ἀνεμούριον*, says that Heron in his Pneumatics uses the word about the wings of his wheel.

There is then no evidence at all that *anemurion* can mean a windmill or wind-motor, or that Heron has used it here in this sense.

In my work on Ktesibios, Philon and Heron, Copenhagen 1948, p. 79 sq., I have tried to show that the Pneumatics cannot be regarded as a finished book; it is just a collection of notes for a book, of which only the introduction and the first eight chapters were made up by Heron in anything like the final shape. There is evidence that Heron invented some of the apparatuses, especially 2:36, which is built in part on 1:30, and which has made him supplement 1:30 with a new construction, 2:37. In the same way the water-organ has made him think out a new invention.

We do not know anything about the life of Heron, but since this work is not finished, it seems reasonable to assume that it was interrupted by his death. If that is the case, we do not know whether this wind-motor was ever tried in practice or was just an invention on paper. I am inclined to doubt that the wind-wheel, even if there were only four pins to lift the piston, would allow the piston time enough to come down and provide the necessary wind for the pipes. But if the whole thing is just a note in Heron's material for his book, it is no wonder that no windmill is mentioned by any ancient author.

Still, there it was, on paper, and preserved right down to our own time. It is essentially a tower mill, since only the motor, not the organ, is turned towards the wind. I take it to be just possible that Heron's suggestion for this wind-driven toy may have inspired a later inventor to make the Aegean windmill, the tower mill with the eight sails. We know nothing about it; but it is a pleasant fancy.

Copernicus and Al-Bitruji

by EDWARD ROSEN

The twelfth-century Muslim scientist, Al-Bitruji, was mentioned only once by Nicholas Copernicus (1473–1543), the founder of modern astronomy. In his epoch-making treatise *De revolutionibus orbium coelestium* (Nuremberg, 1543) Copernicus demolished the traditional contrast between heaven and earth. Destroying the ancient misconception of the earth as differing in its essence from the celestial bodies, he recognized its true character as a satellite of the sun. Being therefore obliged to put it in its proper place within the cosmic order, he had to re-arrange the planets (*Revolutions*, Book I, Chapter 10). Seeking to make this re-arrangement more acceptable to his readers, he reached back into the history of the subject in order to show that famous men, who had agreed about the earth being the center of the universe, had disagreed about the position of Mercury and Venus. These two planets, he pointed out, had been located by Plato above the sun, and by Ptolemy below the sun. Then Copernicus continued: "Alpetragius superiorem sole Venerem facit, et inferiorem Mercurium" (Al-Bitruji makes Venus higher than the sun and Mercury lower).

Copernicus' remark about Al-Bitruji has been mistranslated as follows: "Alpetragius makes Venus nearer and Mercury further than the Sun." This transposition of Venus and Mercury in Al-Bitruji's planetary theory was initiated in 1947 by John Frederic Dobson (1875–1947), professor of Greek at the University of Bristol, and Selig Brodetsky (1888–1954), professor af applied mathematics at the University of Leeds[1].

Had the Dobson-Brodetsky transposition been printed only once, we could perhaps afford to disregard it, even though it appeared in the Royal Astronomical Society's Occasional Notes[2]. But it was reprinted unchanged when the Dobson-Brodetsky partial translation of Copernicus' *Revolutions*[3] was reissued by the Royal Astronomical Society in 1955. Two years later the Dobson-Brodetsky transposition was repeated twice: once by Milton K. Munitz, *Theories of the Universe*[4], and again by Thomas S. Kuhn, *The Copernican Revolution*[5]. In preparing his book for

Author's address: Professor Edward Rosen, 315 Riverside Drive, New York 25, N.Y., U.S.A.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 152-156

re-publication as a paperback, Kuhn explained that he had had time "to correct a number of errors", but he left the Dobson-Brodetsky transposition unaltered[6]. This has now come to my notice in print six times. Do we dare hope that its further spread can be checked?

The transposition was not the only error committed by Dobson-Brodetsky in connection with Copernicus' statement about Al-Bitruji. Recalling the *Book on the Sphere*, which the Muslim astronomer wrote in Arabic shortly after 1185, Dobson-Brodetsky blithely asserted that it was "this work, to which Copernicus here doubtless refers"[7]. But there is in fact the gravest doubt that Copernicus here refers to this work.

In the first place, Copernicus never learned Arabic. If he read Al-Bitruji at all, he could have done so only in Latin translation.

Al-Bitruji was translated into Latin twice[8]. The earlier of these two translations, done by Michael Scot in 1217, was printed for the first time just a few years ago[9]. Hence no printed copy of Michael Scot's translation of Al-Bitruji was available to Copernicus. Eleven manuscript copies are known, all of them written in the fourteenth and fifteenth centuries[10]. However, we should avoid the all too common mistake of supposing that just because a manuscript existed, it must have been read by somebody who happens to interest us. There is in fact no evidence that Copernicus ever laid eyes on any manuscript of Michael Scot's translation of Al-Bitruji.

The only other Latin translation was made by Calo Calonymos[11], not directly from the Arabic original, but from an intervening Hebrew version[12]. This second Latin translation of Al-Bitruji formed a separately paginated part of *Sphaerae tractatus*, a composite volume published at Venice in 1531.

The latest astronomical observation recorded by Copernicus in the *Revolutions* is dated 1529[13]. Although he made some later revisions, and although the time when he composed the various sections of the *Revolutions* cannot yet be determined with precision, there is every reason to believe that Book I, Chapter 10, with its reference to Al-Bitruji was finished long before 1531.

If the foregoing analysis is sound, Copernicus never saw Al-Bitruji's *Book on the Sphere*, neither the Arabic original, nor the Hebrew version, nor either of the two Latin translations. Despite Dobson-Brodetsky, it is not "this work, to which Copernicus here doubtless refers".

In that case, how did Copernicus find out about Al-Bitruji?

A useful clue is Copernicus' scanty acquaintance with the Arab astronomer. All he says about the Muslim who had once caused a sensation by climaxing the Islamic attack against Ptolemy in returning to the homocentric theory is a brief comment concerning Al-Bitruji's peculiar arrangement of Venus and Mercury.

"Al-Bitruji located Venus below Mars, the sun below Venus, and then Mercury," said the fifteenth century's greatest astronomer, John Regiomontanus (1436–1476), in his *Epitome of Ptolemy's Syntaxis*. This widely consulted and highly influential work was first published at Venice in 1496[14]. That was the year in which Copernicus arrived in Italy to continue his university studies[15]. Conclusive proof that Copernicus' reference to Al-Bitruji was based on Regiomontanus' *Epitome* was furnished long ago by Ludwik Antoni Birkenmajer (1855–1929)[16]. His understandable but regrettable decision to publish his masterly work in Polish, his native language, has had the lamentable effect of virtually sealing off his valuable researches from the mainstream of Copernican studies. Nevertheless, he translated into French his summary of his most important results; at the very head of his seventy-six theses, Birkenmajer put Copernicus' use of Regiomontanus' *Epitome* as the principal source of his information about Muslim astronomy in general and Al-Bitruji in particular[17].

Copernicus' limited knowledge of Al-Bitruji stands in striking contrast to Regiomontanus' much wider familiarity with the thinking of the Arab astronomer. Whereas Copernicus never saw a manuscript of Al-Bitruji, Regiomontanus had his own personal copy[18] of Michael Scot's translation. In this copy Regiomontanus wrote many comments, some of which have been published[19].

Moreover, in a separate manuscript, Regiomontanus composed a refutation of Al-Bitruji's astronomy[20]. In this refutation, which was published for the first time a decade ago[21], Regiomontanus mistakenly declared that Al-Bitruji placed Mercury above the sun[22]. This mistake, which was made by Regiomontanus in his youth, fortunately was confined to this single manuscript, which waited nearly 500 years to be printed.

Nor was the manuscript copied. Carmody was entirely wrong in saying[23] that Ernst Zinner left it doubtful whether Regiomontanus' refutation of Al-Bitruji was written in his own handwriting. His refutation forms part of a composite manuscript[24], which Zinner described as containing "others' works, copied by Regiomontanus and others, as well as essays and shorter computations"[25] by Regiomontanus himself. Zinner clearly

classified the refutation of Al-Bitruji as one of Regiomontanus' "own works"[26].

Since Regiomontanus composed the refutation of Al-Bitruji and wrote it out with his own hand, and since it was never copied nor printed (until 1951), its mistake in saying that Al-Bitruji located Mercury above the sun occurred only once. This youthful mistake was not repeated in the *Epitome*, which Regiomontanus wrote later on and which was printed three times. In the *Epitome* Regiomontanus correctly stated that Al-Bitruji put Mercury below the sun[27].

A generous portion of his reaction to Al-Bitruji was incorporated by Regiomontanus in his *Epitome*. It was from that source, not from Al-Bitruji's *Book on the Sphere*, that Copernicus derived the meager remark which was turned topsy-turvy by Dobson-Brodetsky, Munitz, and Kuhn.

NOTES

City College of New York

1. Brodetsky, Selig: *Memoirs*, London: Weidenfeld and Nicolson, 1960, p. 105.
2. 1947: 2: 16.
3. *De revolutionibus, Preface and Book I.*
4. Glencoe, Illinois: Free Press, p. 165; London: Allen and Unwin, 1958.
5. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, p. 176.
6. New York: Random House, 1959, pp. xii, 177.
7. R. Astr. Soc., Occas. Notes, 1947 (1955): 2: 30.
8. Carmody, Francis J.: *Arabic Astronomical and Astrological Sciences in Latin Translation*, Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1956, pp. 165–166.
9. *Al-Bitruji*, Latin tr. by Michael Scot, ed. F. J. Carmody, Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1952.
10. Carmody, in *Al-Bitruji*, pp. 160–161.
11. Roth, Cecil: *The Jews in the Renaissance*, Philadelphia: Jewish Publication Society of America, 1959, pp. 75–76, 160, 234.
12. *Alpetragii arabi planetarum theorica phisicis rationibus probata, nuperrime latinis litteris mandata a Calo Calonymos Hebraeo Neapolitano.* A microfilm of this translation was courteously procured for me by Professor Edward Grant, Department of History and Logic of Science, Indiana University, and was paid for by the Research Committee of the City College of New York.
13. Lunar occultation of Venus (*Revolutions*, V, 23).
14. *Epytoma Joannis de Monteregio in Almagestum Ptolomei*, ed. Venice, 1496, fol. klv: "Alpetragnis ... sub Marte Venerem, sub qua Solem, deinde Mercurium statuebat"; ed. Basel, 1543, p. 163; ed. Nuremberg, 1550, fol. M6v.
15. Prowe, Leopold: *Nicolaus Coppernicus*, Berlin, 1883–1884, vol. I, part 1, p. 230.
16. *Mikolaj Kopernik*, Kraków, 1900, p. 7.

17. Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie, classes des sciences mathématiques et naturelles, 1902: 206–208. Rosen, Edward: *Three Copernican Treatises*, 2d ed., New York: Dover Publications, 1959, pp. 65, 67, cites examples of Copernicus' use of Regiomontanus' *Epitome.*
18. Nuremberg Municipal Library, Cent. V 53, fol. 74r–111v; Zinner, Ernst: *Leben und Wirken des Johannes Müller von Königsberg genannt Regiomontanus*, Munich, 1938, pp. 44, 219.
19. Zinner, *Regiomontanus*, pp. 44–45; Zinner: *Entstehung und Ausbreitung der coppernicanischen Lehre*, Erlangen, 1943, pp. 128–129.
20. Zinner, *Regiomontanus*, pp. 46–48, 220; *Entstehung*, p. 129.
21. Carmody: Regiomontanus' Notes on Al-Bitruji's Astronomy, Isis, 1951: 42: 121–130.
22. "Posuit deinde Alpetragnis ... Venerem et Mercurium supra Solem" (Isis, 1951: 42: 128, no. 29). Yet Michael Scot's translation, a copy of which was in Regiomontanus' possession, plainly said: "celi Mercurii et celi Lune ... sunt sub [celo Solis]. Sed videtur de re Veneris quod sit supra celum Solis et inter ipsum et inter celum Martis, licet antiqui posuerunt ipsum sub celo Solis" (*Al-Bitruji*, ed. Carmody, p. 128). The 1531 translation rendered this passage as follows: "orbis mercurii et orbis lunae existentium sub eo [sole]. Venus vero videtur supra orbem solis ac inter eum et martem, quamquam antiqui posuerunt eum sub orbe solis" (fol. 21r).
23. Isis, 1951: 42: 122.
24. Vienna, Austrian National Library, MS 5203.
25. *Regiomontanus*, p. 46.
26. Op. cit. (note 20), p. 47: "eigene Arbeiten."
27. See note 14, above.

Briefe aus der Bartholinerzeit

von GUSTAV SCHERZ

Seitdem der Medizinhistoriker Julius Petersen seiner hübschen Sammlung von kurzen Biographien aus der Blüteperiode dänischer Naturwissenschaft im 17. Jahrhundert den Namen der herrschenden Professorenfamilie gegeben hat[1], ist mehr als ein halbes Jahrhundert verflossen. Der Verfasser meinte damals in seiner Vorrede, dass diese Zeit nun hinreichend bekannt und bewertet sei, eine Ansicht, die auch ein ganz flüchtiger Rückblick auf die vergangenen Jahrzehnte kaum bestätigen dürfte. Die Erkenntnis der Bartholinerzeit hat in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts nicht unwesentliche Fortschritte gemacht. Thomas Bartholin hat z.B. eine grosse Biographie erhalten. Niels Stensens gesamte Werke und Briefe liegen heute in drei Ausgaben vor. Die Bedeutung eines Erasmus Bartholin und Ole Römer und ihrer Entdeckungen ist besser und breiter ins Blickfeld der Wissenschaftsgeschichte gerückt worden. Handbücher zur Geschichte der Botanik oder Mathematik, um zu schweigen von grossen lexigraphischen Werken zur Biographie und Bibliographie, haben das Material beträchtlich anschwellen lassen.

Heutzutage wird man eher geneigt sein, auf die Lücken in unserer Erkenntnis dieser Zeit hinzuweisen, und dass viele historische Quellen, die auf das Leben und Streben einzelner der führenden Persönlichkeiten von damals Licht werfen, entweder nicht ausgenützt sind oder überhaupt fehlen. Man denke z.B. daran, dass ein so hochinteressantes Tagebuch wie jenes, das Ole Borch auf seiner grossen Reise durch West-und Südeuropa in den 60er Jahren des 17. Jahrhunderts unternahm, noch immer nur als schwer verständliches Manuskript vorliegt[2]. Was aber die Korrespondenz dieser Männer betrifft, ist sie grossenteils verloren gegangen. Von Erasmus Bartholin z.B. kennt das Forfatterlexicon von H. Ehrencron-Müller[3] kaum zehn und von Caspar Bartholin d.J. nicht mehr als zwei.

1. Bartholinerne og Kredsen omkring dem. Kjöbenhavn 1898.
2. Kopenhagen, Kgl. Bibliotek, Ny Kgl. Saml. 373 a–c.
3. Bd. 1–12 + 2 Suppl. Köbenhavn 1924–1939.

Die Anschrift des Verfassers lautet: Gustav Scherz, C.SS.R., Dr. phil., DDr. h. c., Hans Bogbinders Allé 2, Kopenhagen S, Dänemark.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 157–196

Die kürzlich veröffentlichten Briefe von Erasmus Bartholin an die Royal Society sind schon eine wertvolle Erweiterung des Bestandes[4].

Unter diesen Verhältnissen dürften die hier wiedergegebenen 14 Briefe eine bescheidene, aber doch willkommene Gabe zur dänischen Wissenschaftgeschichte sein. Briefe bedeutender Persönlichkeiten aus dem 17. Jahrhundert sind recht wertvolle Fundgruben der Wissenschaftsgeschichte. Man vermisst im Grunde in Sartons praktischem "Guide to the History of Science"[5], ein Kapitel über die grössten damaligen Briefwechsel. Die Korrespondenz eines Leibniz, Huygens oder Chapelain ist oft ergiebiger als zeitgenössische Gazetten und Journale, zumal in deren Anfängen. Die folgenden Briefe erinnern uns jedenfalls an die Arbeiten und Interessen der Briefschreiber selbst und an ihre Anteilnahme am grossen wissenschaftlichen Umbruch ihrer Zeit. Man würde wünschen, dass man zu jedem Briefe das Antwortschreiben hätte. Letztere fehlen fast durchwegs. Nur die Briefe der Dänen im Ausland sind erhalten, nicht ihrer Korrespondenten, was wiederum den Gedanken nahelegt, wieviel im Norden selbst zu Grunde gegangen ist.

Es sei hier gleich bemerkt, dass es sich um zufällig gefundene Briefe handelt, wie ich sie absichtslos unter anderen Studien in Paris, Florenz, Bologna und Rom fand. Ein systematisches Nachforschen könnte wohl leicht mehr ans Tageslicht bringen. Die Briefe werden hier übersetzt und im Originaltext möglichst genau wiedergeben; derselbe ist meist leicht zu lesen. Die Einleitungen und Anmerkungen wollen kurz über den Hintergrund orientieren, der sonst nur durch mühevolles Nachschlagen erhellt werden müsste, und ich möchte hier der Kopenhagener Universitätsbibliothek II für ihre wertvolle Beihilfe danken.

Villum Lange an Athanasius Kircher

Der erste Brief stammt von Villum Lange (1624–1682), dessen weitgreifende Interessen schon seine Reisejahre in Leiden, Oxford und Paris verraten. Trotz Zweifel an seiner Rechtgläubigkeit wurde er Professor an der Kopenhagener Universität, wo sein Hauptstudium der Mathematik

4. Breve fra Thomas Henshaw og Rasmus Bartholin til Royal Society i London 1672–75. Ved H. Fussing og Mogens Pihl. In: Danske Magasin 7.R.VI p. 82–106.

5. New York 1952.

und Astronomie galt. Er genoss sowohl unter Frederik III wie Christian V die Gunst und das Vertrauen des königlichen Hauses. Seit 1661 war er Landesrichter in Jütland und liess sein Professorat durch einen Vikar besorgen. Wir besitzen einige wenige seiner Briefe an Ole Worm, Griffenfeld und Hevel; aus den erstgenannten erkennt man auch seine antiquarischen Interessen[6].

Athanasius Kircher (1601–1694) aus Geisa in Sachsen-Weimar trat mit 17 Jahren in die Gesellschaft Jesu ein, war zuerst Professor in Würzburg und kam, vertrieben durch den 30-jährigen Krieg, schliesslich als Professor für Mathematik, Physik und orientalische Sprachen nach Rom. Er war einer der bedeutendsten Gelehrten seiner Zeit, weithin bekannt durch seine polyhistorischen Werke. Sein Museum war eine der grössten Sehenswürdigkeiten in Rom. Besass er auch viel kritischen Sinn, war er in seiner Methode doch in hohem Grad ein Kind seiner Zeit. Seine Bedeutung für die Naturwissenschaft liegt vor allem in seinen umfangreichen Aufzeichnungen und in seinem weltweiten Briefverkehr mit anderen Gelehrten[7].

Der folgende Brief stammt aus seinem schriftlichen Nachlass, der 44 gedruckte Bände und 114 Bände mit Korrespondenz umfasst und sich grossenteils im Archiv der Päpstlichen Gregorianischen Universität in Rom befindet. Die Signatur des Briefes ist: Arch. Gregorianum, Kircher Misc. Ep. Vol. 3, fol. 452 rv 453 rv.

I

Dem hochwürdigen Vater und Herrn in Christus,
P. Athanasius Kircher S. J., dem hochverehrten Freund.

Dass ich Dir, hochberühmter Mann und glänzende Zierde unserer Zeit, seltener schreibe, möchte ich teils der Ungunst unserer Zeit und unseres Schicksals, teils der Schwierigkeit, Briefe an Euch zu besorgen, beimessen[8]. Wie ich sonst jede Gelegenheit

6. Dansk Biografisk Leksikon 13 (1938) 596 ff., wo man über V. Lange selbst und viele hervorragende Mitglieder des weitverbreiteten Geschlechts informiert wird.

7. L. Koch, Jesuiten-Lexikon (Paderborn 1934) 983 f.

8. Im Frühjahr 1654 brach in Kopenhagen eine schreckliche Pest aus, die 1/3 der Bevölkerung dahinraffte. Die Universität wurde geschlossen und alles flüchtete aus der Stadt. – Am 26. Februar 1658 schloss Dänemark mit dem schwedischen König Gustav Adolf den Frieden von Roskilde, nachdem das schwedische Heer seit dem Sommer 1657 fast das ganze Land erobert hatte und auf Seeland stand. Das alte Ostseereich verlor u.a. seine südschwedischen Provinzen.

ergreifen und keine versäumen würde, so wollte ich, eingedenk meiner Pflicht, auch jetzt Dir mit diesen wenigen Zeilen meine Liebe bezeugen. Nach meinem Abschied von Euch[9] habe ich ja viel Hartes und Widerwärtiges erlebt. Das Bitterste war jedoch der Umstand, dass ich Eures so lieben Verkehrs sozusagen für immer beraubt wurde und viele Schwierigkeiten mich verhinderten, Früchte unserer schönen Freundschaft in Briefen zu pflücken. Ich will ohne weiteres gestehen, dass noch nie ein Ort auf der Welt der Musse und Mühe der Weisen so würdig gewesen ist, keiner, an dem tugend- und verdienstreiche Männer höher geschätzt wurden, wie Rom; es gibt auch keinen Ort, wo die edlen und dem Menschengeschlecht nützlichsten Künste und Wissenschaften mit grösserem Erfolg gepflegt wurden. Wir in einem fernen Winkel des Nordens strengen wohl alle Kräfte des Herzens und des Geistes an, etwas Menschenwürdiges zu leisten, das sich ans Licht wagen darf. Aber wir werden von so vielen Schwierigkeiten erdrückt, dass wir kaum aufkommen können. Vor einem Jahr habe ich mein Werk *De veritatibus geometricis* veröffentlicht[10], wo ich Deiner ehrenvoll Erwähnung tue und die Verleumdungen dieses unverschämten und geschmacklosen Menschen Marcus Meibomius, die er gegen die alten und neuen Geometer einfältig fabrizierte, zerpflücke und widerlege[11]. Ich habe das Werk nach Holland geschickt, damit es von dort an Euch weitergebracht werde. Aber ich fürchte, dass ihm dasselbe Geschick zu Teil wird wie meinen Blättern, die ich auf dem Seeweg aus Italien nach Belgien transportieren liess. Ich habe sie nämlich alle verloren, und ich habe auch heute, sechs Jahre später, nichts von meinem Eigentum wiedergesehen. Unter meinen anderen verlorenen Dingen ärgert mich am meisten der Auszug des Briefes, der Dir aus China zugegangen war, worin die Zeitrechnung der Chinesen sehr gut beschrieben wird. Ich bitte Dich herzlich, mir eine zweite Abschrift zu besorgen. Ich beabsichtige nämlich, die gottlose und dem christlichen Namen überaus schädliche Schrift über die Praeadamiten (die ein Franzose vor zwei Jahren herausgab) aus den wahren Grundsätzen heraus zu wiederlegen, und dabei könnte dieser Brief mir von grossem Nutzen sein[12]. Ferner möchte ich Dich auch inständig bitten, mir den kleinen Backstein der chinesischen Könige, der gleich anfangs im Brief beim letzten Tartareneinfall erwähnt wird und nach unserer Zeitrechnung eingeteilt ist, wenn Du ihn entweder selbst hast oder von andern besorgen könntest, bei der ersten Gelegenheit zu senden. Du darfst

9. Lange hatte im November 1650 den Reichsgrafen Christian Rantzau nach Wien begleitet und trieb dann bis 1652 Studien in Italien und Holland (Dansk Biogr. Leksikon 13. 597, 19, 108).

10. De veritatibus geometricis libri II prior contra scepticos et Sext. Empiricum etc. posterior contra Marc. Meibomium (Hafniae 1656).

11. Marcus Meibøm (1621–ca. 1710), der Polyhistor aus Tönning im südlichen Jütland, der in Utrecht starb. In Hamburg gab er als Hauslehrer "Musicae antiquae auctores septem, Graece et Latine" (1652) heraus, und die schwedische Königin, der er das Werk dedizierte, berief ihn als Unterbibliothekar nach Stockholm. Als er bei einem Hofkonzert eine griechische Arie sang und dem Leibarzt Bourdelot, der ihn verlachte, eine Ohrfeige gab, musste er Schweden verlassen. Friederich III nahm ihn wohlwollend in Kopenhagen auf und liess u.a. seinen "De proportionibus dialogus ad Frid. III (Hafniae 1655) drucken (Dansk Biogr. Leks. 15.438 f. – H. Ehrencron-Müller, Forfatterlexikon 5.453 f.).

nämlich davon überzeugt sein, dass dies alles zu Deiner und Deiner Mitbrüder Ehre und Ruhm gereichen wird[13]. Mehreres andere habe ich teils zusammengestellt, teils möchte ich es tun. Aber da mein gütigster Herr und König mich zum Lehrer seines erstgeborenen Sohnes Christian ernannt hat, reicht die Zeit wegen der Arbeit kaum hin[14]. Dazwischenhinein verlege ich mich fleissig auf die Astronomie. Möge das auch Eure Generation nicht bloss in Rom, sondern auch in Indien tun, und, was sie an sicheren Beobachtungen feststellen, mir mitteilen. Ich bitte herzlich darum. Auch ich meinerseits werde ihnen alles, wenn sie es wünschen, mitteilen. Es ist ja sicher, dass es keine edlere und nützlichere Beschäftigung für die Sterblichen gibt als die Astronomie, die nie zur entsprechenden Vollkommenheit geführt werden kann, wenn nicht die Beobachtungen der Sachverständigen aus den verschiedensten Orten mit einander verglichen werden. Die ganze und sichere Berechnung der Parallaxen hängt davon ab; so lange sie unbekannt ist, können wir keine sicheren Behauptungen in der Astronomie aufstellen. Aber darüber werde ich noch mehr schreiben, sobald ich höre, dass Du gesund bist und diesen Brief empfangen hast. Inzwischen grüsse ich Dich und bitte Dich mir, der Dir ganz ergeben ist, weiterhin Deine Liebe zu bewahren.

Kopenhagen den 17. April 1658.

Ich habe es geschrieben.

Dein Wilhelm Lang.

12. Die Schrift "Prae-Adamitae sive Exercitatio super versibus XIII° et XIV° capitis quinti Epistolae Pauli ad Romanos, quibus inducuntur Primi Homines ante Adamum conditi V libri" erschien 1655 anonym und ohne Ortsangabe. Die 260 Duodezseiten wollen nachweisen, dass Moses nur die Geschichte Israels geschrieben habe und dass es Menschen vor Adam gab. Der Verfasser, Isaac de la Peyrere (1595–1676) aus Bourdeaux, ein gelehrter Liebhaber der Mathematik, stand im Dienste des Prinzen von Condé und begleitete 1644 den Gesandten M. de la Thuillerie nach Kopenhagen. Das Buch des kalvinischen Verfassers rief unter Protestanten wie Katholiken heftigen Widerspruch hervor und P. wurde im Februar 1656 auf Befehl des Erzbischofs von Mecheln verhaftet. Er versprach, sein Buch zurückzuziehen, wurde Katholik und von Alexander VII wohlwollend in Rom empfangen, starb aber in Paris (Biographie Universelle 32, 642 f.) Lange war längst schon an Kalenderfragen interessiert. Er hatte in Leiden 1649 "De annis Christi libri duo" publiziert, worin er auf Zeitrechnungen der Völker zu sprechen kommt (N. Nielsen, Matematiken i Danmark. 1528–1800 (Köbenhavn 1912) 125.

13. Die katholische China-Mission der Jesuiten erlebte damals einen Aufschwung unter P. Adam Schall, der als Präsident des astronomischen Tribunals und Mandarin Mitarbeiter am chinesischen Jahreskalender wurde. Auch sein Nachfolger, der Flamländer Verbiest, genoss diese Ehren bis zu seinem Tod 1688. In den indischen Missionen hatte P. Robert de Nobili im 16. Jahrh. eine Periode der Blüte begründet (Les Missions Modernes (XVIIe et XVIIIe siècles (Paris 1957) 165 ff., In: Histoire Universelle des Missions Catholiques publ. S. Delacroix.

14. Christian V (1646–1699), der am 6. August 1655 in Kopenhagen die Huldigung als Thronfolger empfing. Langes Schüler zeichnete sich mehr durch seine Tüchtigkeit als Sportsmann aus, als durch sein Interesse am Studium (Dansk Biogr. Leks. 5. 123 ff.).

Erasmus Bartholin (J. Hevel) an Vincenzio Viviani

Der Physiker und Mathematiker der bartholinischen Familie war Erasmus Bartholin (1625–1698), der nach seinen Studien in Dänemark viele Jahre in Holland, Frankreich und Italien verbrachte. Während er in Padua 1654 Dr. med. wurde, stammte sein Interesse für die Mathematik aus der Zeit in Leiden, wo man ihm die Aufgabe anvertraute, Fr. v. Schootens Vorlesungen über Descartes' Mathematik (1651) herauszugeben. Stark beeinflusst von der cartesianischen Philosophie widmete er sich auch weiterhin der Herausgabe der mathematischen Werke des Philosophen und gab 1659 de Beaunes Notizen heraus, die dann 1683 als Band II der Geometrie Descartes der Nachwelt überliefert wurden. Seit 1656 Professor in Medizin und Geometrie in Kopenhagen, hatte er wenig Bedeutung für die Anatomie, aber umso mehr für die Astronomie; die Arbeit und Herausgabe mit Tycho Brahes Observationen wurde ihm anvertraut. Am höchsten wird sein Beitrag zur optischen Kristallographie, die Entdeckung der Doppelbrechung des isländischen Kalkspats, gewertet[15].

Vincenzio Viviani (1622–1703), "Galileis letzter Schüler", stammte aus einer adeligen florentinischen Familie. Er wurde früh unter seinen Lehrern Settimi und Michelini, Patres der "frommen Schulen", von einer grossen Liebe zur Mathematik erfasst, zu der er grosse Anlagen besass, kam dann 1639 unter den faszinierenden Einfluss Galileis und dabei auch in Verbindung mit Torricelli. Als der Meister starb, bewahrte Viviani ihm eine glühende, nie erlöschende Verehrung, die ihn unverzagt an der Herausgabe der Werke Galileis arbeiten liess. Viviani erwarb sich eine so geniale Kenntnis der alten Mathematiker, dass er im Alter von 24 Jahren schon daran war, ihre verloren gegangenen Bücher zu rekonstruieren. Einen genial-glücklichen Versuch in dieser Richtung, der viel bewundert wurde, machte er mit einem verloren gegangenen Buch des Mathematikers Apollonius von Perge. Viviani arbeitete auch oft im Auftrag des Grossherzogs als Ingenieur, vor allem in Verbindung mit der Wasserscheidung zwischen Arno und Tiber. Im Jahre 1666 wurde er von Ferdinand II mit dem Titel als Erster Mathematiker ausgezeichnet. Auf Grund einiger posthumer Schriften Galileis gab er heraus "Quinto libro degli elementi di Euclide,

15. Kirstine Meyer, Erasmus Bartholin (København 1933). Dansk Biogr. Leks. 2 (1933) 203 ff. Nielsen, Matematiken i Danmark 17 ff.

ovvero Scienza universale delle Proporzioni, spiegata con la dottrina del Galileo" (1674). Gegen Ende seines Lebens glückte es ihm, in 3 Büchern seine "Divinazione sopra Aristo" 1701 herauszugeben, mit der sich bereits der junge Mann beschäftigt hatte. Viviani wurde in S. Croce begraben[16].

Die folgenden Briefe entstammen – bis auf einen aus der Bibliothèque Nationale in Paris – der grossen Masse der sogenannten Galilei-Manuskripte in der Biblioteca Nazionale in Florenz, die zur Zeit umregistriert und zur teilweisen Herausgabe unter der Leitung des Professors Procissi vorbereitet werden. Der erste Brief wurde wohl im März 1656 geschrieben, der zweite im Dezember 1664 und der dritte im Jahre 1666.

II

Hochgeehrter Herr, mein verehrter Gönner!

Meine späte Antwort auf Ihren freundlichen Brief vom 31. Dezember hängt damit sammen, dass ich mich nach der Durchreise der Königin von Schweden[17] in Verona aufgehalten habe, teils zum Vergnügen, teils aus privaten Gründen. Nach Padua zurückgekehrt finde ich Ihren Brief, und weil der Karneval in Venedig zu den bekannten Vergnügungen einlud[18], bat ich Herrn Carlo Galilei[19] um die Schachtel, die Sie mitgeschickt haben und für die ich Ihrer Güte herzlich danke. Da die Schachtel ein wenig durch die Reise gelitten hat, konnte ich mich nicht aller Ihrer Gunstbezeigungen, verehrter Herr, erfreuen. Eines der Thermoskope[20] war zerbrochen. Aber die andern sind unbeschädigt. Ich werde sie wie meine anderen Verpflichtungen im dankbaren Gedächtnis bewahren, aber nicht ohne Beschämung, weil ich noch keinen Weg ge-

16. Elogj degli uomini illustri Toscani 4 (Lucca 1774) 515 ff. Enciclopedia Italiana 35 (1937) 529.

17. Die Tochter Gustav Adolfs hatte am 16. Juni 1654 im Königsschloss von Upsala der schwedischen Krone entsagt und sich in der Weihnachts-Nacht zu Brüssel feierlich zum katholischen Glauben bekannt. Ihre Reise nach Rom im Herbst 1655 glich einem Triumphzug. In Innsbruck nahm der päpstliche Abgesandte Lukas Holstenius, ein Konvertit aus Hamburg und damals Bibliothekar der Vaticana, am 3. November das Glaubensbekenntnis der Königin entgegen, die nach einem achttägigen Aufenthalt über Trient und Mantua nach Ferrara reiste und am 21. November den Kirchenstaat betrat (L. v. Pastor, Geschichte der Päpste 14. 338 ff.).

18. Der Aschermittwoch fiel 1656 auf den 1. März.

19. Carlo Galilei (1632–1675). Wohl Galileis Enkel. Vgl. Le Opere di G. Galilei. Bd. 11. Die Stammtaifel.

20. Die Accademia del Cimento war sehr interessiert an der Herstellung von Thermoskopen und anderen Instrumenten. Vgl. auch die Anm. 19 über Torricelli und die "Saggi di naturali experienze" (Firenze 1666). Vgl. ferner den von A. Corsini und M. L. Bonelli herausgegebenen "Catalogo degli Strumenti del Museo di Storia della Scienza" (Firenze 1954) 202 ff.

funden habe sie zu begleichen. Wenn Sie mir freundlichst die Auslagen in diesem und anderen Fällen mitteilen wollen, werde ich trachten, ihnen genüge zu leisten.

Ich habe Nardis "De igne subterraneo" gefunden[21], darum sollen Sie sich nicht mehr darum bemühen.

Ich habe in Murano zwei Kristalle mit aller möglichen Sorgfalt herstellen lassen[22], und von derselben Masse auch für mich Sachen gekauft. Wenn ich nicht zu Ihrer Zufriedenheit gehandelt habe, bitte ich um Entschuldigung. Seien Sie versichert, dass ich so verfügt habe, als wäre es für mich selbst gewesen. Das Glück richtet sich nicht immer nach dem Willen. Doch habe ich in beiden Fällen den Vorteil des Beistandes von Freunden gehabt und zu einem beträchtlich billigerem Preis als vor einem Jahr gekauft, als ich ohne Empfehlung kaufte. Ich habe das ganze mir gesandte Geld verwendet und noch etwas mehr, doch nicht viel. Ich bin überzeugt, dass ein anderer pr. Stück wenigstens einen Ungar[23] bezahlt hätte. Wenn Sie, sehr geehrter Herr, damit zufrieden sind, bin ich meinerseits dankbar für die Hilfe von Freunden, ohne deren Beistand ich bei diesem Geschäft, das so leicht Täuschungen ausgesetzt ist, nichts hätte machen können, handelt es sich doch um die Substanz des Glases.

Ebenso eifrig habe ich mich um die von Ihnen gesuchten Bücher bemüht, aber ohne Resultat, da ich keines der von Ihnen gewünschten gefunden habe. An neuem in Bezug auf die Mathematik habe ich nur die *Tabulae Astronomicae* der Maria Canutii in Folio gesehen[26], aber der Preis ist so ausserordentlich, dass ich nicht hoffen darf, damit irgend jemand eine Freude machen zu können. Man verlangt 36 venezianische Lire, das heisst ungefär 4 grosse florentinische Dukaten[25].

In Kopenhagen in meinem Vaterland druckt man die Observationen von Tycho Brahe, sicher die Beobachtungen, die vom Sohne Keplers gekauft wurden[26]. Darf ich

21. Giovanni Nardi, Arzt aus Montepulciano und Dr. med. in Pisa, schrieb "De igne subterraneo" (Fir. 1641) (C. G. Jöcher, Allg. Gelehrten-Lexikon 3.186).

22. Es handelt sich wohl um Kristallgläser (zum Unterschied von geblasenen Gläsern) aus dem bekannten Städtchen auf den Laguneninseln bei Venedig, seit dem Hochmittelalter berühmt durch seine Glasindustrie.

23. Ungaro oder Ongaro, der italienische Name für den ungarischen Dukaten, der in vielen oberitalienischen Städten nachgeprägt wurde (Fr. v. Schröter, Wörterbuch der Münzkunde, Berl. Lpz. 1930).

24. Maria Cunitz (*1669), die hochbegabte älteste Tochter des Dr. Heinrich Cunitz in Pischen bei Brieg (J. C. Poggendorff, Biogr. Lit. Handwörterbuch 1 (1863) 504) veröffentlichte "Urania Propitia sive Tabulae Astronomicae ... quarum usum pro tempore praesente ... Communicat Maria Cunitia". Bicini Silesorum 1650. Das Kaiser Ferd. III gewidmete Buch bietet Tabellen, um auf Grund der Keplerischen Gesetze den Lauf der Planeten zu berechnen.

25. Ducatone, eine Talermünze im Gewicht von 30,9 gr. Silber.

26. Frederik III hatte 1655 das Manuskript der Observationen Tycho Brahes vom Sohne J. Keplers, dem Arzt Ludwig Kepler, gekauft. Die Beobachtungen hatten dem grossen Astronomen zur Errechnung der Rudolphinischen Fafeln und zur Entdeckung der bekannten Keplerschen Gesetze geholfen. Nach dem Ankauf bestand sofort die Absicht, das Manuskript drucken zu lassen. Es wurde aber erst 1664 von Griffenfeld an Rasmus Bartholin übergeben, der das Druckmanuskript fertigstellte, das Picard mit sich nach Paris nahm (Vgl. Anm. 31 und 32).

Sie um die Gunst bitten, mir mitzuteilen, wie weit Ihre Bemühungen um die Werke Torricellis gediehen sind[27], ferner, ob man in Bologna mit dem Druck des Buches des Herrn Cassini vorwärts kommt[28], und wenn sonst irgend etwas Neues oder Interessantes sich ereignen sollte.

Und da der Frühling näherrückt, bitte ich Sie, Ihre Aufträge an mich für Holland, Frankreich und andere Orte vorzubereiten. Ich werde aber natürlich nicht verfehlen, Sie vom bestimmten Tag meiner Abreise in Kenntnis zu setzen. Aber ich denke, dass meine Reise vor zwei Monaten beginnen wird, wenn Ihre Aufträge es mir gestatten. Inzwischen ersuche ich Sie, mich oft mit Ihren Aufträgen zu beehren. Ich werde jetzt in Padua mich umso eifriger um Ihren Dank bemühen, je mehr ich danach strebe, mir immer einen Gönner und Freund zu erhalten. Ich grüsse Sie und verbleibe Ihr, hochverehrter Herr, dankbarer und ergebener Diener und aufrichtiger Freund

Erasmus Bartholin.

Nachdem ich diesen Brief beendet hatte, erreichte mich Ihrer vom 12. Februar, auf den ich gleich antworten will, dass Meiboms *De proportionibus*[29] wohl gedruckt vorliegt, aber zu teuer ist, weshalb ich es weder gekauft noch gelesen habe. Ich meine jedoch, dass es ein gutes Buch ist, das behauptet, die *rationem proportionum* anders als die Alten zu beweisen, welche, wie er behauptet, sie nicht verstanden hätten. Der Verfasser ist in Kopenhagen, in meinem Vaterland, und ist identisch mit dem, der die Bücher der Alten im Druck erscheinen liess. Man verlangt einen Ungar für das Buch.

Galilaei "Demonstrationes mathematicae" sind in Leiden erschienen; ich sah das Buch in Venedig[30].

Von andern Büchern habe ich keines gefunden; aber über diejenigen, welche Sie in einem Buchhändlerprospekt sahen, werde ich mich durch einen Freund informieren, der in Venedig geblieben ist.

27. Evangelista Torricelli (1608–1647), der grosse Mathematiker und Schüler Galileis in Florenz, der das Quecksilberthermometer erfand, hatte 1644 in Florenz herausgegeben "Opera geometrica". Bei seinem frühen Tod hatte er B. Cavalieri und M. Ricci gebeten, seine Werke zu veröffentlichen, aber ersterer starb früh und letzterer fand keine Gelegenheit, so dass die Werke erst 1919 in Faenza gedruckt wurden (Enciclop. Italiana 34 (1937), 69 f.).

28. Giov. Dom. Cassini (1625–1712), Professor der Astronomie in Bologna und 1667–1672 Direktor der Pariser Kgl. Sternwarte, veröffentlichte 1656 in Bologna: "Specimen observationum Bononensium, quae novissime in D. Petronii templo ad astronomiae novae constructionem haberi caepere, videlicet observatio aequinoxii verni anni 1656 etc." (Poggendorff 1.389).

29. Vgl. Anm. 6. Das erste Buch Meiboms war ein Kommentar zum Vitruvius im Jahre 1649. Über seine übrigen Schriften vgl. Moller, Cimbria litterata 3, 448–452.

30. G. Galilei, Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenente alla meccanica e ai movimenti locali (Leida 1638). Das Buch enthält G.s wichtigste Entdeckungen auf dem Gebiete der Mechanik.

Vom Samstag an habe ich alles eifrig untersucht. Seien Sie versichert, dass ich mir alle jene Eigenschaften wünsche, die einen guten Freund ausmachen. Sie können wohl kaum ein Verlangen haben, das mein Wille nicht aus allen Kräften durchzuführen bereit wäre. Wie Sie nicht im Zweifel sind, dass des Verstandes Urteil sich nicht täuschen kann, seien Sie versichert, dass Sie sich umso weniger täuschen in der Wahl eines unwürdigen Dieners, die Sie gemacht haben.

III

Hochgeehrter und erlauchter Herr,
mein verehrter Herr und Gönner!

Da ich Ihnen, hochgeehrter Herr, oft geschrieben habe, ohne je eine Antwort zu erhalten oder Gewissheit von der Ankunft meiner Briefe zu haben, zweifle ich, ob sie in Ihre Hände gelangt sind. Da ich nun diese Gelegenheit gefunden habe, wollte ich Sie wieder an meine Dienstwilligkeit erinnern und Sie versichern, dass ich noch immer an meine zahllosen Dankesschulden denke. Ich bitte Sie auch mich an Ihrem Geschick teilnehmen zu lassen, denn ich rechne mir die Ehre Ihres Briefwechsels immer zur hohen Ehre an. Und wenn Sie über die Beobachtungen am Kometen, den wir hier am 4. Dezember sahen[31], und der zweifellos von den Herrn Mathematikern von Florenz, Pisa, Bologna, Rom etc., vor allem in Florenz, das ja am selben Meridian wie unsere Stadt Kopenhagen liegt, bemerkt wurde, Mitteilung machen wollten, würde mich dies aufs neue verpflichten. Ich erinnere mich noch daran, dass Sie, sehr geehrter Herr, mir von einem Brief Keplers an den Herrn Galilei über die Beobachtungen Tychos sprachen[32]. Ich würde ihn sehr gern kennen lernen, wenn Sie mir diese Gunst erweisen wollten. Ich schreibe nicht mehr, weil ich erst Gewissheit haben möchte, dass dieser mein Brief Sie erreicht hat und um der Freude gewiss zu sein, dass Sie noch leben. Ihr, geehrter und durchlauchter Herr, dankschuldiger und ergebener Diener

Erasmus Bartholin

IV

An Herrn Erasmus Bartholin, Kopenhagen.

Die sichere Möglichkeit, mein sehr geehrter Herr, die mir Ihr Landsmann Thomas Walgesten (ein sehr liebenswürdiger und sehr kenntnisreicher Mann) bietet[33], diesen

31. In seiner Schrift "De Cometis anni 1664 et 1665 Opusculum" (Hafniae 1665) berichtet Erasmus Bartholin, dass der Komet sich in Kopenhagen am 4/12 st.v. 1664 zeigte, dann aber auch vom 23/12 bis 7/2 und in März und April 1665 beobachtet wurde.

32. Es handelt sich wohl um Keplers Brief vom 19. April 1610, der im selben Jahr noch veröffentlicht wurde als Dissertatio cum Nuntio Siderio (Le Opere di G. Galilei 10, 319, 326).

33. Da Thomas Walgesten offenbar im Jahre 1666 Italien verliess und nach Dänemark zurückkehrte (vgl. Brief IX), dürfte Viviani den Brief im genannten Jahre geschrieben haben.

meinen Brief an Sie gelangen zu lassen, ermutigt mich, Sie an meine, ich möchte sagen, alte Ergebenheit zu erinnern und zugleich das Gedenken unserer Freundschaft mit der Übersendung der Mitteilungen zu erneuern, welche Sie in Ihrem letzten Brief nach der Erscheinung des Kometen wünschten. Ich erinnere mich nicht an den Tag, weil kein Datum beigefügt war.

Sie müssen wissen, mein geehrter Herr, dass es mir wegen meiner öffentlichen Beschäftigungen im Dienste unserer Durchlauchten Hoheit, die sie mir bei ihrer Abreise aufgetragen hat, und auf Grund meiner häufigen und schon ganz gewöhnlichen Kränklichkeit bis jetzt nicht möglich war, meine mathematischen Studien zu betreiben und sie wieder aufzunehmen. Erst im Jahre 1659 konnte ich, und zwar mehr auf Befehl der Gönner und mit ihrer Erlaubnis als aus eigenem Antrieb, zum grossen Nutzen ein Werk veröffentlichen, dem ich den Titel gab "De maximis et minimis geometrica divinatio in quintum conicorum Apoll. Perg. etc."[34], und dies so schnell durchführen, weil ihre Hoheiten wünschten, dass die Veröffentlichung dieses meines Werkes derjenigen der 4 letzten Bücher der Conica des Apollonius zuvorkäme, welche damals in ihrer Bibliothek auf Arabisch gefunden worden waren[35]. Ich gehorchte so gut ich es innerhalb der kurzen Zeit vermochte, doch nicht zu meiner Zufriedenheit, weil ich gern einer anderen Methode gefolgt wäre, wenn ich mich hätte mehr ausbreiten und viele Sätze genauer hätte beweisen können. Ungeachtet dieser Unvollkommenheiten . . .

V

Sehr edler und gelehrter Herr!

Möge von den vielen Briefen, die ich Dir gesandt habe, vor allem der eine in Deine Hände gelangt sein, den ich Dir über Herrn Fogel in Hamburg sandte[36], zugleich mit dem Brief des Herrn Hevelius[17]. Aus ihm wirst Du ersehen, dass Dein Buch *De maximis et minimis*, ein hervorragendes Werk und eine vorzügliche Ergänzung zur Geometrie, uns endlich erreicht hat[38]. Den letzten Brief, den ich von Dir erhielt, hat unser Freund Laurentius Foss[39] mitgebracht. Aus ihm ersah ich, dass die anderen auf der Reise

34. "De maximis et minimis geometrica divinatio in quintum librum Conicorum Apollonii Pergaei, adhuc desideratum" (Florenz 1659), die Schrift, in der Viviani das verloren gegangene Buch des alten Griechen rekonstruierte.

35. Diese Handschrift wurde von G. A. Borelli bearbeitet und erschien in Florenz 1661 unter dem Titel "Apollonii Pergaei conicorum libr. V,VI et VII". Borelli war erzürnt, das Viviani ihm zuvorkam und das Verhältnis zwischen beiden war seither sehr gespannt. Aus dem obigen Brief ersieht man, dass es also der Hof war, der Viviani die beschleunigte Herausgabe auftrug (Vgl. N. Stenonis Epistolae i, 28).

36. Martin Fogel (1634–1675), praktischer Arzt in Hamburg und Professor der Logik und Metaphysik am Gymnasium (Poggendorff 1(1863) 766).

37. Johann Hevel (1611–1687) lebte und starb in Danzig, wo er 1641 eine Sternwarte baute (Poggendorff 1.1099) und als Astronom weithin bekannt und berühmt war.

38. Vgl. Anm. 34.

39. Laurids Foss (1637–1703), Arzt und Vorsteher der Schule in Sorö. In Lund geboren kam er 1656 an die Universität in Kopenhagen und begab sich nach seinem theologischen Examen 1662 auf Reisen bis 1671. Er wurde 1671 Dr. med. in Padua (Dansk Biogr. Leks. 7,200).

verloren gegangen sind und das Werk selbst allzu spät abgeliefert wurde. Ich sende Dir eine kleine Schrift über einen isländischen Kristall von ungewöhnlicher Gestalt und Brechung[40], dazu ein Stückchen dieses Kristalls, über dessen Eigenschaften sich niemand mehr wundern wird als Du, der das Wesen der Brechungen so gut versteht. Du hast sicher unser "Probestück der Überprüfung der publizierten Beobachtungen Tycho Brahes", das vor einigen Jahren veröffentlicht wurde, gesehen[41]. Nun wird das eigentliche und ganze Werk, aufs genaueste verbessert und von mir nachgeprüft, in der Kgl. Druckerei in Paris bald, wie ich hoffe, erscheinen. Der ausgezeichnete Herr Picart versprach, sich die Beschleunigung der Sache angelegen sein zu lassen. Der Allerchristlichste König Frankreichs hat ihn zu uns geschickt, um den Unterschied zwischen den Längegraden von Uranienburg und Paris festzustellen[42]. Den Komet haben wir hier am 12/22 März und an den folgenden Tagen beobachtet. Die Beobachtungen darüber wirst Du in unseren akademischen Akten finden[43]. Immer wieder freue ich mich im Gedanken an unseren Verkehr und unsere Freundschaft, und gemeinsame Freunde versichern mir, dass dieselben auch Deinem Gedächtnis nicht entschwunden sind. Nichts kann mir lieber sein. Lebe wohl und bewahre mir auch weiterhin die alte Gunst und Freundschaft. So lange ich lebe, stehe ich Dir aus ganzem Herzen in allem zur Verfügung. Dein

Bartholin

Kopenhagen am 23. April 1672

An den Herrn Viviani in Florenz.

VI

Hochangesehener und hochverehrter Mann!

Den Brief vom 5. September habe ich richtig erhalten, und ich hätte ihn längst beantwortet, wenn ich nicht auf ein versprochenes Antwortschreiben Sr. Exzellenz

40. "Experimenta crystalli Islandici disdiaclastici, quibus mira et insolita refractio detegitur". Hafniae 1669, durch die E. B. die wichtige Entdeckung der Doppelbrechung am isländischen Kalkspat bekannt gab.

41. "Specimen recognitionis nuper editarum observationum astronomicarum Tychonis Brahe, in quo recensentur insignes maxime errores in editione Augustana historiae coelestis anni 1682 (i.e. 1582) ex collatione cum autographo Friderici III animadversi" (Hafniae 1668).

42. Jean Picard (1620–1682), ein Schüler Gassendis und eines der ersten Mitglieder der Pariser Academie des sciences, die ihn 1671 nach Kopenhagen sandte, um die geographische Lage Uranienburgs genau zu bestimmen, was von grosser Wichtigkeit war, weil Tycho Brahes Observationen als die besten der Zeit galten. Nach vollendeter Arbeit kehrte P. 1672 nach Paris zurück. Er schrieb 1680: "Voyage d'Uranienbourg ou Observations faites en Danemark". (Poggendorff 1 (1863) 441 f.)

43. In Th. Bartholini Acta Medica et Philosophica Hafniensia 1671/72, Nr. CXXIX Cometa anno 1672 Hafniae observatus, beschreibt E. B. die Beobachtungen, die er am Kometen am 12., 13., 16. und 17. März des Jahres gemacht hatte.

des Grafen von Griffenfeld[44], des dänischen Reichskanzlers, gewartet hätte. Nachdem mir dieser nun endlich mitgeteilt hat, dass dasselbe Dir, ganz gegen seinen Wunsch, vom Sekretär bei einer anderen Gelegenheit gesandt worden ist, will ich diese Pflicht nicht länger aufschieben, da ich Dir überaus dankbar für Deinen so freundlichen Brief und für das prachtvolle und lang ersehnte Geschenk Deiner Himmelsmaschine bin[45]. Das für Ihre erhabene Kgl. Majestät bestimmte Exemplar, habe ich auf Befehl des Herrn Reichskanzlers demütigst überreicht, ebenso eines der andern dem hochgeehrten Herrn Grafen von Griffenfeld, ein anderes dem erlauchten Herrn Corfitz Trolle[46], der Dir mit freundschaftlichem Gruss den verdienten Dank dafür sendet. Ich freue mich darüber, dass es uns manchmal vergönnt ist, die Frucht so vieler aufreibenden Arbeiten und Nachtwachen zu geniessen, durch welche Du uns und die Nachkommen auf ewig zum Dank verpflichtet hast. Wie gnädig die erhabene Kgl. Majestät dieses vorzügliche Werk aufgenommen hat, wirst Du aus dem Schreiben des hochgeehrten Herrn Reichskanzlers schliessen können, so wie aus der goldenen Medaille, welche das Bild des erlauchten Königs trägt und die ich Dir im Namen unseres gütigen Königs als Geschenk überreichen soll. So bald wir den schrecklichen Winter überstanden haben, werde ich sie zugleich mit dem letzten mir gesandten Band und den beigefügten Briefen übersenden; ich habe mir alles eifrig angelegen sein lassen. Für Deinen grossen Dienst werde ich ein kleines Werk beilegen[47], das die Acta Philosophica et Medica enthält, und einige wenige meiner Schriften, und ich bitte Dich, sie wohlwollend aufzunehmen. Herr Picart stellte, als er hier war, mit seinen aus Frankreich mitgebrachten Instrumenten den ganzen Winter hindurch verschiedene Beobachtungen an, vor allem solche, welche zur Bestimmung der Längedifferenz zwischen dem Meridian von Uranienburg und von Paris auf Grund des Verschwindens und Auftauchens der Jupitersatelliten dienlich sein könnten. Er bewahrt sie zur weiteren Untersuchung auf, um sie mit denen Cassinis zu vergleichen[48], der sie gleichzeitig in Paris angestellt hat. Er

44. Peder Schumacher Griffenfeld (1635–1699), der schon unter Frederik III im Staatsdienst rasch befördert, unter Christian V 1673 zum Reichskanzler ernannt, aber bereits 1676 gestürzt, zum Tode verurteilt und schliesslich zu lebenslangem Gefängnis in Trondheim verurteilt wurde.

45. "Johannis Hevelii Machina coelestis pars prior: organographiam sive instrumentorum astronomicorum omnium quibus auctor hactenus sidera rimatus ac dimensus est, accuratam declineationem et descriptionem pluribus acri incisis illustratam et exornatam exhibens (Gedani 1673). – In der Universitätsbibliothek von Kopenhagen findet sich noch versehen mit Frederik III Buchstempel J. Hevels grosses Werk über die Kometen: "Cometographia" (Gedani 1668), in dem auch die Kometen von 1652, 1661 und 1664/65 beschrieben sind.

46. Corfitz Trolle (1628–1684), ein adeliger Geheimrat, der sowohl von Frederik III wie Christian V mit verschiedenen Aufgaben betraut wurde (Dansk Biogr. Leks. 24,299 f.).

47. "De naturae mirabilibus quaestiones academicae (Hafniae 1674), das verschiedene, zum Teil früher gedruckte Arbeiten enthält. Vgl. auch Th. Bartholin, Acta Medica et Philosophica 1673.

48. Cassini (vgl. Anm. 28) hatte 1673 veröffentlicht: "Découverte de deux nouvelles planètes autour de Saturne (Paris).

sandte mir anfangs häufig, jetzt selten Briefe. Er nahm auch den *Apographus Observationum Tychonicarum* mit sich[49], eine saubere Abschrift, die ich schon auf Befehl Frederik III, des Königs von Dänemark und Norwegen ruhmreichen Andenkens, oft mit dem Autograph verglichen hatte. Und weil er versprochen hatte, den Druck dieses Werkes in der Kgl. Druckerei in Paris besorgen zu wollen, sandte ich damals auch das Autograph selbst an den hochgeehrten Herrn Ablegaten des Königs von Dänemark durch meinen Freund und Hausgenossen Ole Römer[50], der, mit einem Stipendium des Allerchristlichsten Königs bedacht, mit Picart nach Frankreich gegangen war, um die Beobachtungen der Kgl. Gesellschaft zu überwachen. Infolge der Kriege und ihrer Schäden hat man die Ausgabe aber noch nicht in Angriff genommen, auf die viele sehnsüchtig hoffen. Teile mir, bitte, bzgl. Heckers[51] selbst mit, ob die Öffentlichkeit die Fortsetzung der Ephemeriden erwarten darf. Ich höre nämlich, das er, wenn er nicht im Stande dazu ist, nach dem Wunsche vieler von andern erwünscht und besorgt wird. Lebe wohl und bewahre wie immer ein liebevolles Andenken dem eifrigen Verehrer Deiner Tugenden und Deines Namens

E. Bartholin

Kopenhagen, am 25. Februar 1674.

Dem hochangesehenen und hochgeschätzen Mann, Herrn Johannes Hevel[52], hochberühmten Senator der Danziger. S.

Franco bis Hamburg. Danzig.

VII

Hochgeehrter und ausgezeichneter Herr.

Wenn meine wiederholten Briefe, mein ausgezeichneter Herr, Sie nicht erreicht haben, können Sie sich mit Recht über mich beklagen. Tiefer beschämt als irgend jemand in der Welt muss ich mein Missgeschick erkennen, dass ich Ihnen nicht

49. Als Picard 1672 mit Ole Römer nach Paris zurückkehrte, führte er sowohl das Original der Observationen Tycho Brahes mit sich wie die Abschrift, die Erasmus Bartholin im Auftrag Frederiks III angefertigt hatte. Die beabsichtigte Drucklegung kam nur bis S. 68 und der Druck wurde nach Picards Tod eingestellt. Das Original kam nach Kopenhagen zurück und findet sich auf der Kgl. Bibliothek; der hier genannte Apographus blieb in Paris und ist verschwunden (K. Meyer, Erasmus Bartholin 30 f.)

50. Ole Römer (1644–1710), der Astronom und Physiker, dessen fundamentale Verdienste um die Optik weltbekannt sind, kam nach seiner ersten Studienzeit in Aarhus zum Zweck matemathischer Ausbildung in das Haus Erasmus Bartholins in Kopenhagen, wo der junge Mann die wertvollste Hilfe bei der Vorbereitung des oben erwähnten Apographus wurde und dann mit Picard nach Paris ging, wo er an diesem eine wertvolle Stütze hatte für seine wissenschaftlichen und technischen Bestrebungen (Dansk Biogr. Leks. 20, 392 ff.).

51. Johann Hecker (†1675), ein Danziger Patrizier und Vetter Hevels; er hat "Ephemerides motuum coelstium ab 1666 ad 1680 etc." Gedani 1662) und "Supplementum ephemeridum" (Gedani 1670) herausgegeben (Poggendorff 1,1044).

52. Vgl. Anm. 37.

wenigstens meine Dankbarkeit bezeugen konnte. Mein letzter Brief wurde an Herrn Vogel in Hamburg geschickt[53], zusammen mit einer kleinen Abhandlung über den isländischen Kristall und einem Stück dieses Kristalles, das mir sehr interessant vorkommt wegen der doppelten Art der Brechung, die sich auf derselben Oberfläche zeigt. Ich danke Ihnen, hochgeehrter Herr, für Ihre gewöhnliche Liebenswürdigkeit, die ich in Ihren verschiedenen Briefen gefunden habe, und ich möchte Sie daran erinnern, dass mit meinen zunehmenden Verpflichtungen auch mein Wunsch grösser wird, Ihnen einen Dienst zu erweisen. Und wenn meine Kräfte das nicht ausführen können, was ich will, sollte mein Wille dem entsprechen, was ich schulde. Gestatten Sie mir, Ihnen diese kleinen Büchlein[54], die hier gedruckt wurden, zu überreichen als ein neues Zeichen meines herzlichen Willens. Ich wünsche viel Glück und seien Sie entsprechend Ihrer Güte und Liebe von meiner Geneigtheit überzeugt, Ihnen zur Verfügung zu stehen. In diesem Sinne verbleibe ich mit Handkuss Ihr, hochgeehrter und hochangesehener Herr, ergebenster Diener

Erasmus Bartholin

Kopenhagen, 27. Juli 1674. P.

Thomas Walgesten an Vincenzio Viviani

Der Optiker und Instrumentenmacher Thomas Rasmussen Walgesten (ca. 1627–1681, er wird gewöhnlich Walgensten geschrieben, lässt aber hier bei beiden Unterschriften das erste n aus) aus Gotland, wo er schliesslich Landesrichter wurde und starb, verdient heute mehr als je Beachtung. Er repräsentiert im Kreis der Bartholiner die technischen Fertigkeiten[55]. Auf Grund eines Kgl. Privilegiums begann er bereits 1651 Kalender herauszugeben, die zeitgemäss auch das genaue Datum der Erschaffung der Welt und Sündflut mit dem Jahr 3967 und 2293 v. Chr. angaben. Im Chaosmanuskript notiert Stensen auf fol. 75 v.: "N Esse Romae qui acuratissima telescopia fabricat, Walgestenium existimare Hevelii observationes non esse exactissimos". Daneben ist "Die 3. Julii" vermerkt, was wohl den 3. Juli 1659 bedeutet, an dem das Manuskript offenbar abgeschlossen wurde[56]. Wenn dies der Fall ist, waren die beiden Studenten schon damals miteinander bekannt und befreundet und Walgestens Interesse für Linsen und verschiedene optische Instrumente datiert aus der Kopenhagener Zeit, wo er sicher auch die Goldschmiede in der Köb-

53. Vgl. Anm. 36.

54. Vgl. Anm. 47.

55. Dansk Biogr. Leks. 25 (1943) 57 f. – Ehrencron-Müller, Forfatterlexikon 8 (1930) 396 f. – Nielsen, Matematiken i Danmark 287 ff.

magergade kannte, in der der junge Stensen seine technischen Interessen und Fertigkeiten entwickelte. Walgesten studierte sowohl 1657–1658 und 1669 in Leiden. Wir treffen ihn aber auch im Kreis der dänischen Freunde um Ole Borch, die den kranken W. 1661 in Amsterdam aufsuchten[57] und im Mai 1663 zusammen mit ihm die Reise durch Belgien machten[58]. Er unterbaute damals sicher sein Interesse für Linsen und optische Instrumente und die Kunst, Glas zu schleifen, die gerade in Holland blühte. In Leiden soll er besonders Musik und Architektur studiert haben, letzteres unter N. Goldmann. Hier besass er wohl bereits seine "Laterna magica" den ersten brauchbaren Lichtbilderapparat, in dem er einen Hohlspiegel, künstliches Licht, Linsen und Objekte so zusammenstellte, dass sie Lichtbilder vorführen konnten. Mit diesem Apparat ging er auch nach Italien, und wie die Briefe zeigen, wurde er in Florenz wohl aufgenommen. Er scheint vor allem mit Viviani Freundschaft geschlossen zu haben. Von dem Aufsehen, das er machte, zeugt ein Brief A. Segnis, des ersten Sekretärs der Cimento-Akademie an L. Magalotti vom 5. Dezember 1665. Segni bewundert seine Augengläser und seine genialen Instrumente mit Linsen und beschreibt den Lichtbilderapparat, den er beim Hofe vorzeigte, folgendermassen: "Ell' è una grand laterna che ha dietro al lume uno specchio concavo e davanti une lente di cristello, la quale riunisce perfettamente le spezie sparpagliate, che ribatte 10 specchio, d'alcune immaginette e caratteri che si frapongono tra' l lume e essa lente, mandandole in una tela o muraglia bianca opposta al lume in una stanza buia, colorite d'lor propri colori e di grandezza simili al naturale. A dir il vero l'invenzione è assai facile à sovvenire, ma è cosi ben disposata che rappresenta uno spettacolo molto piacevole rappresentando diverse scene di fantoccini, tra' quali bellissimo e riuscito un ritratto di Gabriello (des Hofzwerges Ferdinands II) camminante con un soffletto di mano"[54].

Beide hier übersetzten Briefe Walgestens finden sich in den Galileimanuskripten der Biblioteca Nazionale in Florenz.

56. Florenz, Bibl. Nazionale Gal. Post 32 III 17. fol. 75 v.

57. N. Stenonis Opera philosophica. Ed. V. Maar (Copenhagen 1910) 1,55.

58. G. Scherz, Vom Wege Niels Stensens (Kopenhagen 1956) 57 f.

59. L. Magalotti, Scritti di Corte e di Mondo. A Cura di E. Falqui (Roma 1945) 277. Alessandro Segni sagt im Brief an L. Magalotti aus Florenz vom 11. Dezember 1665, dass Walgesten vom Marchese von Garrey, dem Jägermeister des Herzogs von Savoia am Medicihof eingeführt worden war. Segni selbst kannte ihn übrigens aus Briefen Thévénots aus Paris. Danach muss W. sich damals bereits einige Zeit in Italien aufgehalten haben.

VIII

Hochedler Herr und bester Gönner!

Nachdem ich Deine Liebenswürdigkeit zu meinem grossen Leidwesen in Florenz verlassen hatte, bin ich endlich wohlbehalten in Venedig angelangt. Während meines hiesigen Aufenthaltes habe ich oft an Deine Angelegenheiten gedacht und eifrig nach den Büchern gesucht, die ich notiert habe. Doch habe ich nur *Mersennes Harmonia* gefunden[60], u. zw. in dem Geschäft, das sich "Zur Minerva" nennt und sie als Schild ausgehängt hat. Wie das Buch sehr selten ist, so ist auch der Preis sehr hoch angesetzt; man kann es nicht unter einer Doppia[61] kaufen. Ich erinnere mich, in Belgien dieses Buch zum selben Preis gekauft zu haben. Ich bot dem Besitzer Exemplare Deines "De Maximis et Minimis" an[62], aber er entschuldigte sich und sagte, dass er das Buch wohl kenne und einige Exemplare gehabt habe, dass es aber schwer zu verkaufen gewesen sei. Das Thema sei hoch und nicht allen bekannt, und noch weniger von praktischer Bedeutung, ausser für einige interessierte Mathematiker, deren Anzahl hier sehr gering ist. Mit derselben Begründung entschuldigten sich auch andere Buchhändler. Vielleicht könntest Du, mein Herr, mich informieren, was ich in dieser Angelegenheit tun soll. Auf das Übrige werde ich, wohin immer ich noch komme, achten. Ich werde hier, ganz gegen meine Absicht, noch etwa sechs Wochen bleiben. Sollte ich meine pflichtschuldige Dankbarkeit inzwischen zeigen können, werde ich es sicher tun. Doch erwarte ich Deine Anordnungen. Hiemit möchte ich Dich und Dein ganzes Haus dem göttlichen Schutz empfehlen. Wie bisher bitte ich Dich auch demütigst, fernerhin Deine Liebe zu erweisen Deinem ganz ergebenen

Thomas Walgesten

Einen pflichtschuldigen Gruss an den hochedlen Molara[63]. Lebt wohl.

Venedig am 28. August (1666).

P.S. Es kommt mir in den Sinn, dass Du mich um den Namen eines Schriftstellers gebeten hast, der über die zivile Architektur geschrieben hat. Er lebt in Leiden und

60. Der gelehrte Minorit Marin Mersenne (1588–1648), der in Paris starb, veröffentlichte als Resultat seiner physisch-mathematischen Studien u. a. "Traité de l'harmonie universelle, où est contenue la musique théorique et pratique des anciens et modernes" (Paris 1627) und "Harmonicorum libri XII, in quibus agitur de sonorum natura, causis et effectibus etc." (Paris 1636). Die Werke erlebten verschiedene Ausgaben. Walgesten denkt vielleicht an "F. Marini Mersenni Minimi Cogitata Physico-Mathematica" (Parisiis 1664), in der p. 261 die vier Bücher der Harmonia nach der Abhandlung von der "Musica" beginnen.

61. Die Doppia ist ein Doppeltdukaten im Gewicht von 6,9 gr. Gold. (Schröter 157).

62. Vgl. Anm. 34.

63. Graf Bruto Annibale della Molara, (†1685) Kammerherr Ferdinands II von Toskana, ein Freund Vivianis und sehr interessiert an den Versuchen der Cimento-Akademie (N. Stenonis, Epistolae 1,190).

heisst Nicolaus Goldmann[64]. Er schrieb über die militärische Architektur auf Latein. Das Buch wurde nachher ins Französiche übersetzt und in Folio herausgegeben. Es ist aber nicht gross. Er hat auch über die zivile Architektur geschrieben, vor allem über die Säulen und ihre Symmetrie. Dazu erfand er sechs Stäbe, welche man Stylometer nennt[65]. Sie sind dreieckig und die Seiten haben die Masstäbe, je nach den einzelnen Ordnungen, auf hartem Papier beigefügt. Es kann ein kleiner Schacht gebildet werden, aus dem alle Glieder abgezeichnet werden. Es hat auch über den Bau und die Funktion aller Linien geschrieben, welche im Proportionszirkel angewendet werden können[66]. Und noch viel mehr. Der Jesuit Casati hat darüber geschrieben, Bologna 1664[67].

Dem hochgeehrten Herrn und meinem verehrten Gönner Vincenzio Viviani in Florenz.

IX

Hochedler Mann, bester und liebster Freund.

Vorgestern brachte man mir zufällig Deine beiden Briefe. Sie sind vielleicht lange im Haus des Briefboten gelegen, was mir leid tut. Der Grund war, dass der Name des Wirtes nicht beigefügt war. Ich hatte nämlich keinen Brief erwartet. Ich habe aber bereits überall nach den gewünschten Büchern gesucht und wenigstens Descartes' Philosophie gefunden[68]. Da die Briefe jedoch nicht dabei waren, wollte ich das Buch

64. Nikolaus Goldmann (1611–1656) aus Breslau, starb in Leiden, wo er privater Lehrer der Mathematik und Architektur war. Er strebte eine Verbindung von Architektur und Mathematik an, manchmal auf mystische Weise. Er schrieb "Elementorum Architecturae militaris I–IV (Lugd. Bat. 1643). Sein Hauptwerk "Vollständige Anweisung zu der Civil Bau-kunst" (Wolfenbüttel 1696) erschien erst nach seinem Tode. Das Titelblatt stellt eine symmetrische Säulenfassade dar und erinnert an die fünf Säulenordnungen, die er aus dem Tempel Salomons ableitete (Vgl. Monatshefte für Kunstwiss. IX (1916) 349 ff. 463 ff).

65. "Tractatus de Stylometris sive instrumentis quibus quinque ordines architecturae methodo qua facilior inveniri nequit expeditius et accuratius longe quam ullo proportionario in modica et majuscula forma designantur" (Lugd. Bat. 1662). Bei diesen Stylometern oder Baustäben handelt es sich um Masstäbe oder Lineale, auf denen die Verhältniszahlen der einzelnen Ordnungen so aufgetragen sind, dass man danach die Höhemessungen und die Ausladungen der Bauglieder geometrisch und arithmetisch genau bestimmen kann.

66. Tractatus de usu proportionarii sive circini proportionalis cum tabulis constructionum (Ludg. Bat. 1656).

67. Paolo Casati (1617–1707), der 1634 in die Gesellschaft Jesu eintrat, in Rom Mathematik und Theologie lehrte und zur Königin Christina nach Stockholm gesandt wurde, um sie im kath. Glauben zu unterrichten. Er schrieb: "Fabrica e uso del Compasso di Proporzione, dove insegna a gli Artifici il modo di fare in esso le necessarie divisioni . . . il molto Rev. Padre Paolo Casati della Compagnia di Giesù. (Bologna 1664) (C. Sommervogel, Biblioteque de la Comp. de Jésus 2 (1891) 799 ff.

68. Descartes "Meditationes de prima philosophia . . ." (Paris 1641), welche über die Existenz Gottes und die Unsterblichkeit der Seele handeln, enthalten auch "objectiones doctorum virorum", im ganzen 21 von Männern wie Hobbes, Mersenne u.a. Die systematische Darstellung der gesamten Doktrin erschien zu Amsterdam 1644 unter dem Titel "Renati Descartes Principia philosophiae".

nicht kaufen. Der Preis war nämlich unverschämt, und ohne die Briefe hat die Philosophie wenig Wert. Die Briefe sind ja sozusagen der Kommentar zur Philosophie. Dann fand sich da auch der Traktat "Über den Menschen", lateinisch und in Belgien von Lorenz Schullen herausgegeben[69]. Die Figuren sind aber nicht ein Werk des Verfassers; Descartes hat diesbezüglich nichts hinterlassen. Die zweite Ausgabe auf Französisch wird höher geschätzt. Er verlangte für alle diese Bücher zusammen mit der Geometria und Musica zehn Dukaten, was allzu viel war, und er wollte auf keinen hören, der weniger bot. Deshalb kaufte ich die Geometrie mit der Musica separat für 27 Lire und die Harmonia für 28, eine Summe, die ich dem Buchhändler gleich auszahlte. Ich habe dem Niccolò Guascon[70] die Bücher gegeben, die Du hoffentlich mit der ersten besten Gelegenheit erhalten wirst. An die andern Bücher werde ich denken, wenn ich nach Belgien komme, wo man sie zu einem bedeutend niedrigeren Preis erhalten kann, und wenn der ersehnte Frieden, den wir in diesem Winter erhoffen, kommt, können sie pr. Schiff nach Livorno transportiert werden, wenn Du mir dort nur eine Adresse nennst. Ich fürchte, dass ich hier noch zwei Monate bleiben muss. Wenn ich inzwischen Deinen Studien, mein lieber Freund, dienen kann, bin ich ganz dazu bereit. Inzwischen lebe aufrichtig wohl. Wie bisher so fahre fort zu lieben Deinen

Venedig am 9. Oktober 1666. *Thomas Walgesten*

Zum Schwarzen Adler, im Campo des Hl. Bartholomæus.
Grüsse vielmals Herrn Molara[71], meinen Freund und Gönner.

Caspar Bartholin d. J. und Marcello Malpighi

Die folgenden fünf Briefe sind ein Beitrag zur wissenschaftlichen Periode des letzten Bartholiners. So wird gewöhnlich Caspar Bartholin d.J. (1655–1738), der Sohn des Thomas und Enkel Caspar Bartholins d.Ä, genannt, welchen V. Meisen den "tüchtigen, wenn auch nicht originalen Mann, der die bartholinische Glanzperiode in der dänischen Medizinalgeschichte beschliesst", nennt. Aus der angesehenen Gelehrtenfamilie stammend, vorzüglich talentiert, frühreif-sicher, gewandt und gewinnend in seinem Auftreten berechtigte er zu stolzen Hoffnungen[72]. Noch ehe der 19-jährige seine grosse Bildungsreise antrat, war er bereits zum

69. "Renatus Des Cartes De homini figuris et latinitate donatus" A Florentio Schuyl. Ludg. Batav. 1662. Die franz. Ausgabe "Traité de l'homme et de la formation du foetus" wurde zwei Jahre später von Clerselier in Paris herausgegeben.

70. Der Vertreter des Grossherzogs von Toskana in Venedig.

71. Vgl. Anm. 63.

72. Vgl. dazu A. Garboe, Thomas Bartholin 2 (Köbenhavn 1950) 146 ff.: De unge Bartholiner ude og hjemme.

professor anatomiae designiert. Heimgekehrt entfaltete er zunächst eine rege Tätigkeit an der Universität und am neueröffneten Theatrum Anatomicum und wandte sich dann immer mehr von der medizinischen Laufbahn ab, um zu den höchsten Ämtern seines Landes in der Gerichts- und Finanzverwaltung emporzusteigen[73].

Als Caspar am 30. Mai 1679 seine Auslandsreise antrat, war sein Vetter Holger Jacobaeus (1650–1701) Führer der Fahrt und sein Bruder Kristoffer (1657–1714) Begleiter. Alle drei kamen da gerade von den Vorlesungen und Dissektionen Niels Stensens, die dieser nach seiner Berufung nach Kopenhagen am 3. September 1672 begann. Bereits am 16. April 1673 führte Caspar die Dissektion eines Schwanes unter Stensens Leitung durch, und auch eine der letzten Demonstrationen des Kgl. Anatomen wurde am 26. März 1674 von der Hand Caspars an einem Pfau ausgeführt[74]. Während der zwei Jahre in Holland und Frankreich wanderten die jungen Leute in Amsterdam, Leiden, Paris sicher ebenfalls oft in den Spuren Stensens, wenn auch Fr. Sylvius damals bereits gestorben und J. Swammerdam dem Einfluss der Schwärmerin A. Bourignon verfallen war.

Als sie nun am 11. April 1676 über den Mont Cenis in Italien ihren Einzug hielten, strebten sie vor allem Bologna zu, wo man vom 24. April bis zum 6. Mai blieb, hauptsächlich wohl um Malpighi und seinen Kreis kennen zu lernen[75].

Marcello Malpighi (1628–1694) aus Crevalcore bei Bologna war damals schon ein weithin bewunderter Naturforscher. In seinen beiden Briefen "De pulmonibus" hatte er bereits 1661 die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Struktur der Lungen niedergelegt, für die Thomas Bartholin als erster Ausländer eintrat[76]. In die Messinaperiode von 1662–64 fallen seine bahnbrechenden Untersuchungen über die Anatomie der Pflanzen. Dann folgten viele anatomische Arbeiten, und die Royal Society ernannte ihn 1669 für seine Dissertation über die Seidenwürmer zum Mitglied. Aus den Jahren 1672/73 stammen Malpighis Beobachtungen "De formatione pulli", und 1675 hatte er "De ovo incubato" geschrieben, beides Arbeiten, die in London auf Veranlassung der Royal Society gedruckt wurden[77].

Zu diesem grossen italienischen Forscher kam nun der 22-jährige Cas-

73. Dansk Biogr. Leksikon 2 (1933) 198 ff.
74. N. Stenonis Epistolae 2, 927 f.
75. Holger Jacobaeus' Rejsebog (1671–1692). Udg. V. Maar (Köbenhavn 1910) 105.
76. Garboe, Th. Bartholin 2, 36.
77. Vgl. Anm. 29.

par Bartholin, sicher empfohlen von Niels Stensen, den seit 1666 eine herzliche Freundschaft mit Malpighi verband, und wurde offenbar aufs freundlichste empfangen. Sein Reisegefährte Holger berichtet in seinem Tagebuch, dass man um die Mittagszeit des 24. April in dieser ersten Stadt der Kirchenstaats anlangte und in St. Marco bei Pedro Smit sich einlogierte. Man bewunderte die 3 Meilen langen Säulengänge, das Bologneser Gymnasium, verschiedene schöne Kirchen und den schiefen Turm, den *turris asinorum*. Vor allem aber heisst es: "Wir sprachen mit verschiedenen gelehrten Männern wie Manzi, Bonfigliolo, Montanari, Auzout und dem berühmten Anatomen Marcello Malpighi, dem Entdecker der Pflanzenanatomie, bei dem wir dann zu Gaste geladen waren und ganz ausgezeichnet bewirtet wurden"[78]. Bologna wurde gründlich studiert, und vor allem unter Malpighis Leitung, wie eine andere Stelle im Tagebuch verrät: "Diese Stadt hat einen Umfang von 7 Meilen. Sie ist berühmt wegen ihrer kleinen Hunde, wegen einer Art von Würsten: Mortadellen, durch den Bologneser Stein, der im Finsteren leuchtet, durch Messerscheiden, durch ihren Überfluss an Seide. Wir waren auch zusammen mit Malpighi in den Häusern, wo man die Seide gewinnt und bearbeitet. Die Bologneser Seifenblasen sind auch berühmt"[79].

Als man dann am 8. Mai nach Florenz kam, trat Bologna vor den neuen Eindrücken wohl zunächst in den Hintergrund. Nicht bloss die Stadt mit ihren Gebäuden und Sammlungen nahm hier die jungen Freunde gefangen, auch die reichen Bibliotheken und grossen Spitäler boten die besten Studienmöglichkeiten, und vor allem wurden die Gäste bald von Stensen bei Hof und in den Kreis seiner Freunde wie Viviani, Redi und Magliabechi eingeführt. Holgers Tagebuch vermittelt einen lebhaften Eindruck von all dem, was man in der 85.000 Einwohner zählenden Stadt sah und erlebte, besonders am St. Johannes Tag; es weiss aber auch nicht wenig von den Fischen und Fleischarten, Pflanzen und Früchten, Gerichten und Weinen, die man kennen lernte[80]. Von dem wissenschaftlichen Nutzen, den der junge Bartholin aus dem Aufenthalt sowohl in Bologna wie Florenz zog, geben die folgenden Briefe Kunde, ohne dass wir freilich Malpighis Antworten kennen. Die vorliegenden Briefe finden sich in der Biblioteca Universitaria von Bologna, der eine jedoch in der wertvollen Erzbischöfl. Bibliothek der Stadt.

78. H. Jacobaeus' Rejsebog 105.
79. L. c. 105.
80. L. c. 108 ff.

X

Florenz, am 20. Juni 1676.

Hochberühmter Mann.

Vor kurzem empfing ich Deinen überaus freundlichen Brief, und nichts konnte mir angenehmer sein. Ich küsse Deine warme Liebe, deren Beharrlichkeit der Brief verspricht. Doch bin ich nun wegen Deiner Gesundheit bekümmert, die ich meine eigene nennen möchte, Du schreibst, dass sie nicht recht konstant sei, seitdem Du die letzten Nierenschmerzen zu erdulden hattest[81]. Möge Gott Dich uns unversehrt erhalten, das ist nicht der geringste Wunsch, den ich hege. Ich lebe hier still und meistens privat. Ich nehme immer wieder die Dissektion von Seidenwürmern vor und die Untersuchung von Pflanzen. Ich bin zwar Deines Umganges beraubt, aber Du stehst doch immer vor meinem Geiste. Bei den Baumstämmen und den zarten Schössen kommt mir der Zweifel, wie es geschehen kann, dass während in der Rinde keine Röhren sind, ebensowenig wie im Bast, doch sofort beim Wachsen des Stammes er ganz augenscheinlich eine Fülle von Röhren enthält. Ich möchte gern wissen, ob ihre Ansätze vorher im Bast gewesen sind, oder ob sie sich dort erst entwickeln, wenn der Bast zum Stamm wird. Ferner ob man eine Verbindung aller Röhren im Stamm mit den Röhren in der Wurzel nachweisen kann. Lasse mir, bitte, darüber eine Antwort zukommen, der ich nie zu Dir gegangen bin (und ich bin nicht selten zu Dir gekommen, was ich mir zur grössten Ehre meines Lebens anrechne), ohne dass ich klüger fortging.

Ich habe dem Grossherzog[82] mein Buch überreicht[83]. Er hat mich sehr gütig empfangen und gebeten, ich möge alle meine Experimente vor ihm selbst machen, was ich auch vorgestern ausgeführt habe, und er gab mir einen Ring von grossem Wert, mit der Freigebigkeit, die eines so grossen Fürsten würdig ist. Ich habe ihm auch die Röhren und Deine anderen Praeparationen an Seidenwürmern gezeigt, und er hat, indem er dazwischen hinein Deiner überaus ehrenvoll Erwähnung tat, den Eifer der Natur bei ihrer Hervorbringung und Deinen bei der Erforschung bewundert. Den meisten, denen ich Deinen Bau der Pflanzen hier gezeigt habe, scheint er sehr zu gefallen, vor allem auch die Röhren, welche sie früher nicht gesehen haben, sondern nur alle vom Rufe her kannten. Was man davon in Frankreich und Holland hält, werde ich bald von Freunden, denen ich darüber geschrieben habe, zu wissen bekom-

81. Ein häufig wiederkehrendes Thema in der Malpighi-Korrespondenz ist die körperliche Schwäche und Krankheit des Meisters. Giorgio Baglivi spricht in seinem Bericht über Malpighis Krankheiten und Tod, dass er in seinen Mannesjahren oft von Erbrechen, Steinschmerzen und Herzanfällen heimgesucht war. Er litt an schweren Nierenschmerzen und an Gicht (Atti 116, 287, 407 ff.).

82. Cosimo III (1642–1723) war 1670 zur Regierung gelangt und hatte Stensen bei seiner Rückkehr aus Holland womöglich noch freundlicher aufgenommen als sein Vorgänger und Vater.

83. "Caspari Bartholini Thom. F. Diaphragmatis Structure nova ... ad Ser.mum Cosmum III Magnum Etruriae Ducem" (Roma 1676), 138 pp. in Kleinoktav. Die Widmung trägt das Datum Paris, 1. Februar 1676. C.B. rühmt das Interesse des Grossherzogs an der Wissenschaft, "ut hoc maius nihil fando audiri possit, quippe qui totum personat orbem." Die Audienz fand Anfang Mai statt. Vgl. H. Jacobaeus' Rejsebog 106.

men. Ich glaube, dass Du nun befreit von den Stadtpflichten das Land geniessest, und ich würde gern so bald wie möglich etwas über Deinen Gesundheitszustand hören. Inzwischen bitte ich Dich, soviel ich es nur vermag, sorgfältig auf Deine eigene Gesundheit bedacht zu sein und sie nicht zu verlieren, während Du sie bei anderen herstellest. Und nachdem Du meine Wünsche für Dein Wohlsein hast, bitte ich Dich auch deinerseits mir Deine Liebe zu bewahren. Lasse niemals in Dir die Erinnerung an denjenigen ersterben, der aufrichtigen Herzens und ganz ist Dein demütigst ergebener

Caspar Bartholin,
Sohn des Thomas B.

Alle die Freunde hier grüssen Dich herzlich.
Wenn Du mir schreibst, kannst Du den Brief addressieren:
Abzuliefern bei Herrn Niels Stensen im Palazzo Vecchio[84].

XI

Florenz, am 14. Juli 1676.

Hochberühmter Mann!

Dein teurer Brief erweckte in mir sowohl das Gefühl der Freude wie des Schmerzes; das erstere, wiel ich vernommen habe, dass Du Dich am Lande aufhältst und deinen gewohnten Beobachtungen zum grössten Nutzen der Gelehrtenwelt nachgehen kannst; letzteres, weil die Nierenanfälle sich noch nicht gelegt haben und Dir manchmal hart zusetzen. Ich lebe hier mein gewöhnliches Leben, und wegen der ungeheuren Hitze, unter der wir hier leiden, bin ich gezwungen, mich mehr anatomischen Spekulationen als Dissektionen hinzugeben, wenn nicht die Schmetterlinge, die jetzt kommen, für eine Unterbrechung sorgen und nach der Sonde verlangen würden. Ich habe Barbatos *De foetu* gesehen und gelesen[85]; meine Erwartung, die der Anblick des Titels in mir geweckt hatte, wurde enttäuscht. Was soll man mit dieser Art von Menschen machen, denen Fremdes, das sich auf Experimente stützt, verächtlich erscheint, während das Eigene ihnen aber nur zu sehr gefällt, wenn es auch nirgends existiert als in ihrem Gehirn. Ich erinnere mich auch *De Sero Sanguinis* vom selben Barbato gelesen zu haben[86], wo er an mehreren Stellen gegen meinen Vater tobt und sagt, dass dieser neuere Schriftsteller in sehr bedenklicher Weise der Leber die Blutbildung nehme, und verschiedenes andere, was nur auf einer falschen Voraus-

84. Holger Jacobaeus notiert in seinem Reisebuch: "Wir logierten erst im Aquila Imperiale, dann al'Angelo in der Via de Calzoli, ein Logis, das Stensen uns verschaffte, wo wir bis zum 11. Mai waren. Da bekamen wir ein schönes Haus für uns selbst und unseren eigenen Koch, der für uns kochte. Einige Tage vorher waren wir beim Grossfürsten in Audienz." (Holger Jacobaeus Rejsebog 106).

85. Gerolamo Barbato, ein Paduaner Professor aus der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts, schrieb später "De formatrice, conceptu, organizatione et nutritione foetus in utero" (Patavii 1686) (Neuburger u. Pagel, Handbuch der Med. 2 (1903) 238).

86. Barbato schrieb "Dissertatio . . . de sanguine et ejus sero" (Pat. u. Frankfurt 1667) Er gilt als der Entdecker des Blutserums.

setzung beruht. Darum rüste ich mich, um ihm so bald wie möglich mit der Feder entgegenzutreten, teils um den Vater, den er in beiden Büchern häufig anfällt, zu rechtfertigen, teils um die Sätze der Lehrer (unter denen Du selbst den ersten Platz einnimmst), die absolut wahr und beweisbar sind, und die Wahrheit der Sache selbst zu verteidigen, teils damit er lerne, entweder den richtigen Weg der Experimente einzuschlagen oder mit seinen Nichtigkeiten Schluss zu machen, welche er, nachdem er sie aus verschiedenen Autoren zusammengeholt hat, mit seinen eigenen Erfindungen verbindet und verstärkt.

Persönlich kenne ich ihn weder von der freundlichen noch feindlichen Seite her, aber ich möchte ganz fair eine kleine Abhandlung gegen ihn zusammenstellen und in Rom drucken lassen, um die Wahrheit zu verteidigen, damit wenigstens der schöne Titel nicht andere weniger kundige täusche. Voraussetzung ist, dass Du mir davon nicht abrätst. Denn wie ich Dich zum Schiedsrichter aller meiner Angelegenheiten wählen möchte, erwarte ich Deinen Rat so bald wie möglich auch über dieses Unternehmen.

Zu meiner grössten Genugtuung habe ich vor kurzem in der Milz ganz deutlich Drüsen festgestellt, und zwar nach der mir von Dir gegebenen Methode, so dass ich gestehe und immer gestehen werde, dass alles Dir gebührt.

Von meinem Vater erhielt ich unlängst einen Brief, in dem er den herzlichsten Gruss an Dich beifügt, den Du wörtlich zu lesen nicht verschmähen mögest. Mein Vater schreibt nämlich folgendermassen; "*Frohen Herzens empfing ich Deine beiden Briefe aus Bologna. Ich freue mich, dass Ihr euch das Wohlwollen grosser Männer verdient. Vor allem wünsche ich Dir Glück zur Freundschaft mit dem hochberühmten Malpighi, einem Führer in unserer Wissenschaft, den ich hochschätze und nie ablassen werde zu preisen, weil er Dir so viel Gunst erweist, als Du Dir nur wünschen kannst. Grüsse den erlauchten Mann vielmals von mir.*" So viele sind die Worte meines Vaters, wie ich Dir aus seinem Brief selbst werde bestätigen können, so bald mich Gott wieder zu Dir führt, was ich von Herzen wünsche. Inzwischen bitte ich Dich, Du wollest dessen nicht vergessen, der Deiner immerfort eingedenk ist.

Lebe wohl und achte sorgfältig auf Deine Gesundheit. Dein ganz ergebener.

Caspar Bartholin,
Sohn des Thomas B.

Ich habe dem vorzüglichen Bonfiliolo[87] unlängst geschrieben und da ich keine Antwort erhielt, zweifle ich, ob der Brief richtig besorgt worden ist. Ich schicke ihm nun pflichtschuldig einen Brief, ebenso auch an Bellini[89], wenn er bei Euch ist.

Auch mein Bruder und Vetter lassen grüssen. In aller Eile! Lebe wohl.

87. Silvestro Bonfigliuoli (1637–1696) aus Bologna war Anatom und allseitiger Naturforscher, der in Rom, Pisa und auch Florenz wirkte und seit 1659 Malpighis vertrauter Freund war (Atti. Notizie 151).

88. Lorenzo Bellini (1643–1704) aus Florenz. Anatom an der Universität von Pisa, bekannt durch seine Studien über die Struktur und Funktion der Nieren und über das Geschmacksorgan. Freund Borellis und Malpighis (Elogy degli uomini illustri Toscani 4, 580 ff.).

XII

Florenz, am 15. August des Jahres 1676.

Erhabenster Gönner, erlauchter Mann!

Ich hätte aus Deinem letzten Brief gern die Kunde von Deiner vollen Genesung erhalten, allein weil Du schreibst, dass Du das allgemeine Los der in Eurer Stadt Erkrankten teilst, muss man alles mit Gleichmut ertragen, bis der Herr den gegenwärtigen Zustand zum besseren wendet. Ich bin nicht krank, aber auch nicht ganz gesund, weil meine gewöhnlichen Säuren und salzhaltigen Flüssigkeiten die Funktionen aller Organe stören. Man muss mit diesem Übel irgendwie eine Waffenruhe schliessen, bis eine günstigere Jahreszeit eine gründlichere Kur und Entleerung gestattet. Diese Beschwerden bedrängen den Geist, der sonst eifrig den Studien obliegen würde, sehr stark, so dass ich weder genügend Eifer noch Sorgfalt auf die kürzlich begonnenen Beobachtungen an bebrüteten Eiern verwenden kann. Für deinen Rat sage ich Dir meinen besten Dank, aber die Wasser des Arno verabscheue ich, der nie an ein solches Bad gewohnt war. Vorläufig wird Geduld dieses Übel erleichtern, bis es sich ganz bessern lässt. Deine schlechte Gesundheit aber tut mir sehr leid, und mit mir allen, welche Deine Nachtwachen, die der Welt in aller Zukunft nützen werden, nach Gebühr zu schätzen wissen. Am vergangenen Dienstag schied hier unser grosser Auzout und hat bei uns allen ein Sehnen nach seinem so wertvollen Umgang hinterlassen[89]. Um den Wünschen des Scheidenden nachzukommen, sende ich Dir und allen anderen Freunden, die mit Dir leben, in seinem Namen seinen aufrichtigen Gruss. Grüsse den ausgezeichneten Bonfiglioli, meinen lieben Freund, auch von unserem gemeinsamen Freund L. Bellini.

Lebe nun wohl und trage Sorge, dass Du noch lange gesund bleibst, um noch lange Deine Gunst erweisen zu können Deinem in aller Liebe ergebenen

Caspar Bartholin

In aller Eile. Mein Bruder und Vetter
sowie die anderen Freunde lassen grüssen.

XIII

Rom, am 12. Dezember 1676.

Hochberühmter Mann!

Nach langem Schweigen will ich Dich endlich wissen lassen, dass ich gesund bin. Es sind noch nicht zwei Monate vergangen, seitdem ich nach dem Abschied von

89. Adrien Auzout (†1693), der Mathematiker aus Rouen, der eines der ersten Mitglieder der in Paris gegründeten Akademie der Wissenschaften wurde, bekannt als der Erfinder des Mikroskopes mit beweglichen Fäden, wovon sein "Traité du micromètre" (1667) handelt. Wegen Unstimmigkeiten in Paris ging er 1668 nach Italien, wo er in Bologna, Florenz und Rom freundlichst aufgenommen wurde. Man besitzt keine zusammenfassende Lebensskizze über ihn. Er scheint jener Herr Adriano zu sein, von dessen Konversion Stensen spricht (N. St. Epistolae 1, 250 f. Vgl. Atti, Notizie 128, 151 ff.) und ist also durch den obigen Brief noch für 1676 in Florenz bezeugt (N. St. Epistolae 1, 216 f.).

Florenz die Herrlichkeit dieser Stadt zu bewundern begann. Sie zieht alle unsere Augen und Herzen an sich, denn sie ist überreich an allem Schönen. Sie ist auch fruchtbar an Menschen, welche die Tugend gebührend schätzen. Das eine aber habe ich beobachtet, dass man hier mehr Gönner als Pfleger der Wissenschaften findet. Zu den ersteren und mir günstig gesinnten zähle ich Ihre Eminenzen die Kardinäle Casanate[90], Maximi[91] und Sigismondo Chigi[92]. Der letztere hat mich mehrmals an seinen Hof kommen lassen, um ein Gebiet der Anatomie zu demonstrieren. Mehr als einmal habe ich auch die unendliche Freundlichkeit des hochgeehrten Grafen Regnero Mariscotti[93] erfahren. Ich möchte gern Deine Meinung über die Art und Weise hören, auf welche das Ei aus den Testes der Frauen und Vierfüssler zur Zeit der Empfängnis sich befreit. Denn ich weiss nicht, ob Du die Ansicht von Reigner de Graaf billigst[94], wenn Du ihn vielleicht gesehen hast. Wenn es Dir nicht zu beschwerlich ist, erwarte ich Deine Antwort, da ich niemals zu Dir hinzugetreten bin, ohne weiser zurückzukehren. Lebe wohl und bewahre Deine Liebe Deinem Dir ganz ergebenen

Caspar Bartholin
dem Sohn des Thomas B.

90. Der gelehrte Girolamo Casanata (1620–1700) war 1673 von Klemens X. zum Kardinal ernannt worden. Die grossartige Bibliothek im Dominikanerkloster von S. Maria sopra Minerva trägt seinen Namen und ist mit seiner Büste geschmückt. Er stiftete auch ein Kolleg für Theologen und zwei Lehrstühle für öffentliche Vorlesungen über die Summa des Hl. Thomas (Pastor, Gesch. d. Päpste 14, 644).

91. Der gelehrte und kunstverständige Camillo Massimo wurde von Klemens X schon 1670 zum Kardinal erwählt. Er war Maestro di Camera und unter schwierigen Verhältnissen Nuntius in Madrid gewesen (Pastor, Gesch. d. Päpste 14, 71 ff.).

92. Sigismondo Chigi (†1678), der Grossneffe Alexanders VII, wurde unter Klemens IX am 12. Dezember 1667 zusammen mit Leopoldo di Medici Kardinal (Pastor, Gesch. d. Päpste 14, 548). Es war Kardinal Chigi, der im folgenden Jahre den Prozess über Stensens Leben und Wandel vor der Bischofsweihe führte. Der eine der Zeugen, Thomas de Juliis, war Bibliothekar an der grossen Bibliothek des Kardinals Flavio Chigi. (N. St. Epistolae 2, 935). Caspar B. widmete Kardinal Chigi seine Schrift "De Tibiis Veterum", deren Vorrede das Datum: Rom, 1. Februar 1677 trägt. Der Verfasser erwähnt Stensen als "celeberrimus praeceptor meus" und rühmt den Kardinal, der auf "aureo et purpureo" Weise allen Wissenschaften diene.

93. Graf Raniero Marescotti (1640–1690), ein Freund Malpighis, war ein Verwandter des Kardinals Galeazzo Marescotti in Rom (N. St. Epistolae 1, 266).

94. Bezieht sich auf Reinier de Graafs (1641–1673) Hauptwerk "De mulierum organis generationi servientibus tractatus novus demonstrans tam homines et animalia coetera omnia, quae vivipera dicuntur, haus minus quam ovipara, ab ovo originem ducere" (Ludg. Bat. 1672). Der Traktat führte zu verschiedenen Kontroversen (N. St. Epistolae 1, 8 f.). Mit Testes sind die Ovarien gemeint.

XIV

Dem hochgelehrten und berühmten Herrn Caspar Bartholin,
dem hochberühmten Anatomen, sendet seinen Gruss Marcello Malpighi.

Seit Deiner Rückkehr aus Italien in Dein Vaterland, hochangesehener Mann, habe ich mich beständig nach Deiner Gegenwart und gelehrten Konversation gesehnt. Allein die grosse örtliche Entfernung stand dem im Weg und verhinderte selbst einen häufigeren schriftlichen Verkehr. Nun aber bietet sich eine neue Gelegenheit, Dir meine pflichtmässige Ergebenheit zu beweisen und von Deinen Mahnungen belehrt zu werden. Herr Triumphetti, Professor der Botanik in Rom[95], hat jüngst ein Buch veröffentlicht, in dem er die Entstehung der Lebewesen aus dem Ei zu bekämpfen sucht, wie sie von Dir im Buche "De ovariis mulierum" vorgeschlagen wurde, indem er auf eine neue Art der Pflanzenerzeugung aus eingegrabenen Blättern hinweist, besonders Wolfsmilch aus Venezuela, Myrte, Zwiebel etc. Er prahlt, dass er die Entstehung von Pflanzen an ihnen beobachtet habe, eine Ansicht, die er mit dem Wachstum der Meerespflanzen zu bekräftigen sucht, indem er meint, dass sie ohne Samenei aus dem plastischen Geist des Feuchten entstehen. Der berühmte Herr Laurids Foss[96], den ich Dich von mir zu grüssen bitte, erzählte mir, dass man bei Euch im November die Blätter von Kopfkohl in der Erde vergräbt, und dass sie im April in der mittleren kleinen Rippe eigenen Samen hervorbringen. Ich möchte Deine grosse Güte bitten, mir die Wahrheit dieses Experimentes zu bezeugen und zugleich anzugeben, ob die hervorgebrachten Samen ebenso wie Eier mit der jungen Pflanze durch Samenblätter und Häute verbunden sind, oder ob es sich um ein einfaches Wachsen der holzigen Fasern, welche die Rippe des Blattes bilden, handelt. Als ich nämlich dieses Experiment, so wie er es angab, versuchte, gelang es mir nicht, ich konstatierte nur einen Fäulnisprozess ohne neues Wachstum. Verzeihe also, hochgelehrter Mann, wenn ich Deine Studien zu stören wage. Mögest Du lange zum allgemeinen Wohle leben und mir Deine Neigung bewahren.

Bologna am 10. Juni 1685.

Rückblickend auf diese 14 Briefe darf man billig staunen über die mannigfaltige Bezeugung von wissenschaftlichen Interessen in diesem Bartholinerkreis, daheim und auf Reisen. Das Kopenhagen zwischen den zwei schwedischen Kriegen zeigt sich hier z.B. in Verbindung mit dem grossen Polyhistor Roms A. Kircher und durch ihn mit China und den

95. Giov. Batt. Triumphetti (†1707), zuerst Dr. med. und phil. in Bologna, kam als Professor der Botanik nach Rom und veröffentlichte dort 1685 "Observationes de ortu ac vegetatione plantarum, cum novarum stirplum historia iconibus illustrata. Er griff Malpighi und dessen Ansichten über die Struktur, das Wachstum und die Entstehung der Pflanzen an, die nach ihm auch durch Fäulnis entstehen könnten (N.F.J. Eloy, Dictionnaire Historique de la Médicine (Vol. 4 (1778) 434 f.)).

96. Vgl. Anm. 39.

wertvollen Leistungen der Jesuitenmissionäre im fernen Osten. Der Briefwechsel zwischen Erasmus Bartholin und Viviani zeigt uns zwei führende Mathematiker, der eine ganz erfüllt von Galilei, der andere ebenso von Descartes, im Gespräch, in das auch ein grosser Danziger Astronom hineingezogen wird. Wie viele verschiedene Probleme treten nicht schon in den hier erwähnten Büchern und ihren Verfassern an uns heran.

An mehreren Stellen stossen wir auf neue, sonst nicht bekannte Erkenntnisse. Das gilt nicht bloss von einer Reihe von Daten. Hier wird z.B. auch das Leben des grossen französischen Mathematikers Auzout um einige Züge bereichert. Die Walgestenbriefe aber dürften die einzigen bisher bekannten von seiner Hand sein. Sie sind umso wertvoller, weil es sich um eine oft übersehene Gestalt handelt, deren Einsatz in die technische Entwicklung jener Periode viel zu wenig bekannt ist. Weder A. Wolf in seiner Wissenschaftsgeschichte des 17. u. 18. Jahrhunderts[97], noch Charles Singer in seiner fünfbändigen "History of Technology" scheinen ihn zu kennen.

Die letzte Briefgruppe zeigt uns dann den jungen Caspar Bartholin, in den Jahren und Monaten, in denen er sich allem Anschein nach die medizinwissenschaftlichen Inspirationen und Impulse für sein ferneres Leben holte. In der Wissenschaftsgeschichte ist Caspar Bartholin durch zwei endocrinologische Entdeckungen bekannt geworden: Die Schleimdrüsen am Eingang der Vagina, *glandulae Bartholinae*, sind nach ihm benannt, weil er sie zuerst am Menschen nachwies. Er hat aber auch dem grossen Ausfuhrgang einer Speicheldrüse, – der *glandula sublingualis* – seinen Namen gegeben, dem *ductus Bartholinus*.

Caspar B. war in seinem fruchtbaren Interesse für die Drüsenlehre und Embryologie aber zweifellos ein Schüler Stensens und des grossen italienischen Stensenfreundes Malpighi und besuchte diese Schule gerade in den Jahren vor und während der Italienreise. Stensen selbst begann bekanntlich seine Forscherlaufbahn mit der Entdeckung des ductus Stenonianus, des Ausfuhrganges der Parotis zum Munde. Diese erste "kleine" Entdeckung, wie er sie nannte, führte ihn in den nächsten Jahren nicht bloss zu einer Fülle ähnlicher Einzelentdeckungen und zu einer genialen Schau auf die Bedeutung der Drüsen und Sektionen überhaupt. Wie fasziniert er von der Bedeutung der Drüsen für die Körperfunktionen überhaupt war, ersieht man aus einer Stelle, wo er sie, die seiner Zeit so unansehlich

97. A. Wolf, A History of Science, Technology and Philosophy. London 1950.

schienen, das Meisterwerk der Schöpfung nannte, während er an einer anderen Stelle von einer umfassenden Drüsenlehre spricht, die er plante. Der junge Bartholin hat diese Begeisterung sicher schon empfunden, als Stensen von 1672–74 kurz und zum ersten und letzten Mal als Forscher vor die wissenschaftliche Jugend seines Vaterlandes hintrat. Damals wurden auch einige der embryologischen Traktate Stensens gedruckt. Bei Malpighi fanden dann diese endocrinologischen und embryologischen Interessen neue Nahrung, zusammen mit vielen anderen Impulsen u.a. über die Pflanzenanatomie. Das Resultat liess nicht lange auf sich warten.

Schnell reiften unter dieser Beeinflussung für Caspar Bartholin die ersten und besten Früchte seines wissenschaftlichen Forschens, und seine biologischen Schriften erschienen. So publizierte er gleich 1677 in Rom in einem Brief an G. Riva, den berühmten Chirurgen von S. Spirito, seine Entdeckung der *glandulae Bartholinae*. Im selben Jahr erschien zu Rom gewissermassen sein anatomisches Hauptwerk "De ovariis mulierum et generationis historia epistola anatomica". In den ersten Jahren nach seiner Heimkehr führte er dann noch die Drüsenstudien weiter, die ihn 1682 an einem Kalb den Bartholingang finden liessen, den er 1684 in Kopenhagen in "De ductu salivali non descripto observatio anatomica" beschrieb. Es kann kein Zweifel sein, dass jene Jahre der Italienreise auch die seiner fruchtbarsten wissenschaftlichen Inspiration waren, und auf diesem Hintergrund dürften Briefe von damals besonderes Interesse beanspruchen.

Roma, Arch. Gregorianum,
Kircher Misc. Ep. Vol. 3, fol. 452^{rv} 453^{r}

Reverendo in Christo Patri et Domino 452^{r}
P. Athanasio Kircher S. J. amico honoratissimo S. P.

Quod rarius tibi scribam, Vir Celeberrime nostrique aevi decus splendidissimum, id et temporum nostrorum ac fortunae iniquitati, et perferendarum ad vos literarum difficultati tribuendum velim, quam aliàs quocumque modo acceperim volens nunquam amittam, et nunc nactus officii mei memor hiscce paucis affectum meum in te testatum dare volui. Equidem post discessum meum à vobis multa mihi evenerunt et aspera et adversa. Omnium vero id acerbissimun, quod svavissima vestrâ conversatione in perpetuum quasi privatus essem magnaeque difficultates obstarent quo minus fructum aliquem jucundissimae amicitiae nostrae per literas decerperem. Fateri enim libet nullum unquam in orbe locum sapientum ocio negocioque Româ digniorem,

nullum ubi virtute ac meritis graves viri majori in precio habeantur, nullum denique ubi bonae ac humano generi utilissimae artes majori cum fructu excolantur. Nos quidem in semoto hoc septentrionis angulo omnes animi ingeniique nervos intendimus, ut aliquid luce hominum dignum agamus. Sed tot difficultatibus premimur, ut vix emergere liceat. Ego ante annum opus emisi de veritatibus Geometricis, ubi tui
452v honorificam mentionem facio et impudentissimi pariter ac insulsissimi homi- // nis Marci Meibomii calumnias quas contra Veteres novosque Geometras stolidè effictivit, convello ac rifuto, quod quidem opus in Hollandiam misi, ut inde ad vos deferratur. Sed vereor ne idem fatum subire cogatur quod schedae meae, quas mari ex Italia in Belgium deferri mandaveram. Has enim omnes amisi, neque nunc quidem sextum post annum quicquam rerum mearum vidi. Inter cetera autem quae amisi maximè me angit excriptum epistolae tibi ex Sinensium terris missae, qua ratio annorum Sinensium satis bene perscribitur, cujus epistolae ut iterum mihi copiam facias obnixe rogo. Cum enim in animo habeam impiissimum ac Christiano nomini nocentissimum scriptum, de Praeadamitis, (quod Gallus quidam ante biennium emisit) ex veris principiis refutare, haec epistola magno mihi usui esse potest. Id quoque obnixè rogarem ut si laterculum Regum Sinensium à primo illo cujus in ea epistola fit mentio ad ultimam Tatarorum irruptionem, secundum nostrorum annorum rationem dispositum, vel ipse haberes vel ab aliis habere posses, illum mihi mittere prima occasione velles. Persuasum enim habere debes ista omnia tuo tuorumque honori atque aestimationi cessura. Plura alia partim confecta partim affecta habeo. Sed cum Rex et Dominus meus Clementissimus me institutioni filii sui Primogeniti Christiani praefecerit, vix ocium mihi suppetit pro negocio curandi. Interea Astronomicis rebus diligentem operam impendo; quod ut vestrae quoque // etatis homines non Romae tantum, sed in ipsa India facere velint, et quae ex certis observationibus comperta habuerint mecum communicare, enixe peto. Ego quidem mea omnia, si quidem id petierint cum ipsis rursum communicabo. Certum quidem est Rem Astronomicam qua nobilius utiliusque nihil mortalibus est, nunquam ad debitam perfectionem perduci posse, nisi observationes gnarorum artificum dissitissimis locis factae unà comparentur, cum tota ac certa paralaxium ratio hinc dependeat, quae quamdiu ignoretur nihil firmè in Astronomia statuere nobis permittit. Verum de his plenius scribam, ubi compertam habuero te recte valere et hasce accepisse. Interea vale et tui studiosissimum ut caepisti amare perge. Hauniae XV Kal. Majas. DMCLVIII.

Scripsi T. Wilhelmus Langius

II

Firenze, Bibl. Nazionale, Gal. Disc. 147 VI 6 f. 248rv 249r.

248r *Molt' Illre Sigre mio Sre et Pron Colmo.*

Tardi respondo alla sua gentilissima di 31 Dec. perchè doppo il passaggio della Regina di Suezia mi sono trattenuto à Verona parte per spasso parte per certi interessi privati. Tornato à Padua trova la sua et perche il Carneuale à Venezia inuitava a' soliti spassi, ho domandata la scatola del Sigr Carolo Galilei, inviatomi da. V.S. della quale rendo infinite grazie alla vostra gentilezza. La scatola havendo un poco patito

per il viaggio, non m'ha lasciato godere intieri li favori di V.S. essendo rotto uno de' termoscopij, ma li altri senza danno nissuno, conservarò insieme con la memoria degli oblighi, ma non senza rossore, non havendo io ancora trovata la maniera di liberarmi. Qvando V.S. si compiacera significarmi le spese fatte in questi et altri, vedrò di sodisfarle.

Ho trovato de igne subterraneo del Nardi, però V.S. non s'affatichi più a trovarlo.

Ho fatto fare duoi Cristalli à Murano con ogni diligenza possibile, e della medesima materia ho comprato altretanto per me stesso. Se non ho incontrato le sue sodisfacioni le domando pardono, s'assicuri però che ho operato come per me stasso; la fortuna non corrisponde sempre alla volontà; sò ben che ho havuto in ogni cosa qualche avantaggio per l'assistenza de'amici, et à meglio mercato assai che non hò comprato la prima volta per me stesso, quando io solo un anno fà feci fareli senza racommandazione. Hò speso tutti i quatrini mandatimi et qualche cosa di più non però gran cosa, perche son sicuro che un altro pagarebbe ungaro il pezzo at manco. Se V.S. si contenta // così, haurò caro lo servizio degli amici, senza aiuto dei quali non haurei quasi 248v
potuto fare niente in questo negozio pieno d'inganni, trattandosi di materia di vetro.

Con la medesima diligenza ho ricercato i libri desiderati da V.S. ma senza frutto, perche non me sono capitati nissuni di quelli che V.S. domanda, et in materia di Mathematica non ho veduto di nuovo se non Mariae Canutii Tabulae Astronomicae in f°, mà il prezzo è si essorbitante che non spero poter servire nessuno col gradimento. Si domanda 36 lir. Veneziane, ciò è 4 ducatoni di Fiorenza incirca.

In Haunia in paese nostro si stampano le osservazioni di Tycho Brahe, senza altro, quelli comprati dal figlio di Kepplero. Mi farà grazia V.S. di avvisarmi, à che termine siino le sue fatiche circa le opere di Torricelli, come aussi se à Bologna si passi avanti con la stampa del libro del S.r Cassino: et se in altre cose occorerà qualche novità o di curioso.

Et avvicinandosi la primavera la pregharò à prepararmi i suoi commandi per Olanda, Francia ò altri luoghi, non mancherò però di avvisar V.S. per tempo il giorno, destinato alla partenza; ma trà duoi mesi penso cominciar il viaggio, se li comandi di V.S. me lo permettono.

In tanto la supplico à onorarmi spesse volte de suoi comandi perche viurò ambitioso della sua grazia tanto più adesso à Padoa, quanto bramo per sempre conservarmi un Padrone et amico. Con che la riverisco et mi dichiaro Di V.S. Molt' Ill^re^ Obligat^mo^ et divot^mo^ servitore et sincero Amico

Erasmio Bartholini

Finita che havevo questa lettera mi capitò la sua di 12 Feb. alla quale risponderò 249r
per atesso, che il Meibomius De proportionibus è libro ben stampato, ma troppo caro, per ciò non l'hò comprato ni letto, stimo però che sia buon libro pretendendo demonstrare la rationem proportionum altrimente che li antiqui li quali pretende non haverla intesi. L'Autore è in Hafnia in mio paese et è il medesimo chi hà fatto stampare li Ma ... antichi, domandono un ongaro per il libro. Galilai Demonstrationes mathematicae sono quel ... à Leida, viddi il libro à Venezia.

De' altri libri non hò trovato nessuno, ma di qu ... nali di V.S. dalla nota de'librari, m'informerò et ... & per un mio amico chi è à Venezia restato.

Di (sabboto?) ho cancellato et tracciato ogni cosa, s'assicuri che desidero in me quelle conditioni che sono necessarie à un Amico, ne premetterò ch'alcun potesse imaginarsi qualche requisito possibile che la mia volontà non si sforzasse di mettere in essecutione, vina pure senza dubbiosi pensieri, et che sua mezo di poter esser ingannato dallo suo giudizio, creda sicuramente che tanto manco potra essere ingannato dalla scielta ch'ha fatto d'un indegno servitore.

III

Florenz, Bibl. Nazionale, Disc. 147 VI. 6 f. 246rv

246r *Molto Illustre et Eccellentissimo Sigre mio, Szе et Pne Collmo.*

Havendo molte volte scritto à V. S. Molt Illre senza havere mai potuto haver risposta ni saper alcuna certezza della rendita delle lettere, dubito che siano arrivate alle sue mani. Adunque havendo trovato questa occasione ho ancora voluto ricordar à V. S. Molto Illustre la mia servitù e la memoria ch'io tengo delli infiniti obblighi ch'io tengo a V. S. la pregando di farmi parte delle cose vostre, estimando sempre per grande honore, l'honore della vostra corrispondenza. E se V. S. mi farà parte ancora delle osservazioni della Cometa qui veduta le 4 De Decemb. et senza dubbio osservata
246v dalli Si Mathematici di Firenze, Pisa, Bologna, Roma etc. // principalmente à Firenze, essendo ella sotto il medesimo meridiano di nostra città Haunia, questo sarebbe un nuovo obbligo. Mi ricordo ancora che V. S. Molt' Illre mi parlò d'una lettera al Sr Gallileo di Kepplero delle osservazioni di Ticone, la quale io bramarei grandamente se V. S. mi volesse farmi la grazia. Hora non scrivo altro, desiderando la certezza della renduta di questa mia lettera, per assicurarmi dello gaudio di viver ancora di V. S. Molt' Illre et Eccma.

Obbligatissimo et affettmo servitore

Erasmio Bartholini

IV

Florenz, Bibl. Nazionale, MSS. Gal; Disc. 50 I 6 f. 193rv

193r *Al Sign. Erasmo Bartholini Coppenagen.*

La sicurezza che mi da il Sigr Tomaso Walgestein Compatriota di V. S. Ecclma (Persona di molto garbo et ornata di molte curiose notizie) di poter le far pervenire questa mia, mi fa ardito di recordarle la mia devota, et ancora più direi antica servitù, e di rinnovare insieme la memoria della nostra amicizia con la conferenza delle cose mie che V. S. ha desiderata per ultima Sua scrittami doppo la Comparsa della Comete non so già in qual giorno per non vi essere la data.

Saggia dunque V. S. che per le occupazioni pubbliche in servizio di questa Serma Altezza, nelle qual ella mi lasciò alla sua partenza, e per la ragione delle mie frequenti e familiari indispisizioni di sanità non m'è stato possibile attendere fin ora, nè ripigliar

i miei studi matematichi: se non nell' anno 1659, nel quale mi convenne per commandamento de Padroni, che dal proprio servizio loro mi dispensarono, metter insieme con gran frutta e pubblicare un' opera da me intitolata: De Maximis et Minimis Geometrica Divinatio /// in quintum Conicorum Apoll. Perg. etc. et a far ciò fin cosi 193v
pressato, perchè volevano queste Altezze che precedesse la pubblicazione della mea opera, a quelle de 4. libri ultimi de Conici d'Apollonio allora ritrovato in lingua Araba nella loro Biblioteca. Obbedij dentro a quel poco tempo al meglio che seppe, non però a mia soddisfazione perche avrei voluto tener altro metodo, se potuto più largamente diffondermi, e molte proposizioni con più accuratezza dimostrare etc. Non ostante queste imperfezioni ...

V

Firenze, Bibl. Nazionale, Gal. Disc. 145 VI 4 fol. 222rv 223rv 222r

Nobilissime et Doctissime Dne.

Ex multis qvas tibi misi, epistolis, utinam haec ad manus tuas pervenire possit; qvam Dno Fogelio Hamburgum mitto tibi transmittendam, una cum literis à Dno Hevelio missis. Hinc intelliges librum tuum de Maximis et Minimis jam tandem ad nostras manus pervenisse, opus plane eximium, atque egregium Geometriae complementum. Ultimas qvas à te accepi literas attulit amicus noster D. Laurentius Fossius, ex quibus intellexi reliqvas intervallo locorum fuisse deperditas, opus vero ipsum tardius perlatum. Mitto opusculum de crystallo qvodam Islandico, figurae et refractionis inusitatae, unà cum frustulo ejusdem crystalli, cujus phoenomena nemo te magis mirabitur, qui naturam refractionum optime calles. Specimen nostrum re- //
cognitionis observationum editarum Tychonis Brahe, Augustae Vindelicorum procul 222v
dubio vidisti ante annos aliqvot publicatum; nunc ipsum opus totum, emendatissimum à me recognitum, brevi, ut spero prodibit Parisiis typis Regiis, cujus festinationem cura sibi futuram esse promisit Vir Eximius Ds Picart, nomine Christianissimi Regis Gallia huc ad nos missus, ut observationibus pro differentia longitudinum Uraniburgi et Parisiis invigilaret. Cometam hic observavimus die 12/22 Martis et seqventibus, cujus observationes habebis in actis nostris Academicis. Delectat me semper consuetudinis et amicitiae nostrae recordatio, cujus tibi nondum intercidisse memoriam ab amicis identidem certiorfio, qvo mihi gratius nihil accidere potest. Vale et me favore et
amicitia veteri ut soles com // plectere. Ego ad tua omnia ero dum vivo paratissimus 223r
et ex animo. Tuus

Hauniae di 23. Aprilis 1672. *Bartholin*

A Monsieur Monsieur Viviani a Firenza. 223v

VI

Paris, Bibl. Nationale, MSS FRAN 5856. fol. 5rv 6rv.

Amplissime et Celeberrime Vir. 5r

Literas die 5. Sept. scriptas rectè accepi, quibus dudum respondissem nisi promissas responsorias ab Illmo et Exmo Dno Comite de Griffenfeld Regni Daniae Cancellario praestolatus fuissem, quas cum alia occasione tibi à Secretario se invito missas tandem

significaverit, nolui diutius differre hoc officium quod gratissima mente tibi debetur pro amicissimis literis et magnifico munere diu desiderato Machinae tuae coelestis. Exemplar destinatum Sacrae Regiae Majestati, ipse sic jubente D^no^ Regni Cancellario humillime obtuli, nec non reliquorum unum tradidi Illmo D^no^ Comiti de Griffenfeld, alterum Perillustri D^no^ Corfitz Trolle, qui debitas tibi remittunt cum amica salutatione gratias. Gaudeo quod nobis aliquando licuerit frui tot exanthlatis laboribus et vigiliis, quibus nos posterosque aeternum devinxisti. Quam clementi vultu exceperit Sacra Maj. Regia eximium hoc opus conjicere potes ex literis Ill^mi^ D^ni^ Regni Cancellarii, nec non ex numismate aureo, quod Serenissimi Regis effigiem gerit, tibi à Clementissimo Rege donatum, mihique tibi mittendum traditum; quodque mox ubi desaevierit hyems transmittam uno cum ultimo mihi transmisso volumine et adjunctis literis, quae cuncta diligenter a me curata erant. Adjungam quoque pro magno munere exiguum
5v opusculum, quod continet Acta // Philosophica et Medica, et pauca ex meis, quae benevole excipias rogo. D^us^ Picart heic cum moraretur varias suis instrumentis ex Gallia allatis observationes tota hyeme instituit, praesertim eas quae pro longitudinis differentia inter Uraniburgi Medianum et Parisiensem inservire possent ex occultationibus et emersionibus Satellitum Saturni, quas cum Cassini Parisijs eodem momento habitis conferendas reservavit ulteriori examini. Mihi frequentes initio, nunc rariores mittit literas. Detulit quoque secum Apographum Observationum Tychonicarum, quod nitide descriptum jam ex mandato Gloriosissimae memoriae Fred. III. Daniae et Norvegiae Regis saepius cum Autographo contuleram. Et quoniam promiserat opus hoc typis Regijs Parisijs excudi se curaturum, misi quoque eadem occasione ad Illustrissimum D^um^ Ablegatum Regis Daniae Parisios ipsum Autographum per amicum et domesticum meum Olaum Römer, qui cum Picarto in Galliam transierat, stipendio Regis Christianissimi ornatus, ut observationibus in Societate Regia Astronomicis invigilaret. Bellorum vero injurijs est imputandum quod nondum initium factum fuerit editionis, quam multi anxie sperant. De Heckero quaeso significes num con-
6r tinuationem Ephemeridum exspectare debeat publicum, haec enim ab alijs // audio desiderari vel curari si ipse non satisfecerit voto multorum. Vale et me ut soles ama T. virtutum et nominis sedulum cultorem

Hauniae die 28. Feb. A.o. 1674. *EBartholin*

6v Amplissimo atque Celeberrimo Viro, D^no^ Johanni Hevelio Senatori
Senatori Gedanensium clarissimo. S. Dantiscum – franco bis Hamburg.

VII

Firenze, Bibl. Nazionale, Gal. Disc. 146 VI 5 fol. 6r

6r *Molto Ill^re^ et Ecc^mo^ Sig^re^.*

Se le mie lettere già spesse volte inviate à V. S. Ecc^ma^ non sono capitate, haura molta ragione di dolersi di me, et io sono il più mortificato che si possa trovare nel mondo, perche mi confesso senza fortuna favorevole à monstrar al manco la mia gratitudine. La mia ultima è stata racommandata al Sig^re^ Fogelio a Hamburg con un

piccolo trattato del cristallo Islandico, insieme con un' pezzo del medesimo cristallo, al mio parere molto curioso per le doppie specie et refrazioni che si mostrano nella medesima superficie. Ringrazio V. S. Ecc^ma^ della sua solita amorevolezza, la quale hò riconosciuto nelle sue diuerse lettere, et le ricordo, che con l' accrescimento degl' obblighi miei, cresce pure in me il desiderio di farle seruitio: et se le forze non potranno eseguir ciò che io voglio, corrisponderò con la volontà à cio che io deuo. Gradisca qvesti piccoli libretti qui stampati, per novo testimonio della affettuosa mia volontà. Viva longamente felice, e corrispondendo nella sua bontà con l'amarmi, esperimenti la mia prontezza co'l commandarmi, mentre co'l fine le bacio le mani. Di V. S. Molto Ill^re^ et Ecc^ma^.

Obligatissimo servitore

Erasmio Bartholini

A Coppenhaguen alli 27. di Julio 1674.

VIII

Firenze, Bibl. Nazionale Gal. 253. fol. 26^rv^ 27^rv^

Vir Nobilissime et Patrone optime. 26^r^

Postquam magno desiderio humanitatem tuam Florentiae reliquissem, Venetias tandem salvus ingressus sum, et dum hic vivo, saepius de tuis negotiis cogitavi librosque notatos sollicite quaesivi. Verum nullum eorum, praeter *Harmoniam Messenni*, inveni in loco (qui vocatur alla Minerva, quae signi loco ibi suspensa est) et ut liber iste rarus est, ita quoque satis care aestimatur; non enim minori pretio quam una doppia emi potest. Ego memini me in Belgio tanti eundem librum emisse. Obtuli ipsi possessori *exemplaria de Tuis Maximis et minimis*. Verum is se excusavit, dicens, se librum bene cognoscere et aliquot exemplaria habuisse, verum difficulter eadem vendidisse; rationem addens, materiam esse subtilem, et non omnibus notam, multo minus utilem, nisi paucis curiosis Mathematicis, quorum numerus est hic valde exiguus; eadem ratione se quoque alii Bibliopolae excusarunt. Quidquid jam in hoc negotio tuae dominationis agere libet de ea re, poterit me certiorem reddere. De reliquis, ubi pedem ulterius promovero, cogitabo. Commorabor hic adhuc contra meum velle circiter 6 hebdomadas. Interea si quid officii // et grati animi ostendere possim, officio meo non 26^v^
deero. Tuae humanitatis saltem exspectabo mandata. Hisce tuam dominationem cum tota Domo divinae protectioni commendatum volo, et uti caepisti, ita amare pergas tuum servum devotissimum

Thomam Walgestenum
humillime rogo.

Salutetur officiosissime *Nobilissimus Molara*. Valete.
Venetia 28 Augusti. //

P.S. Venit mihi in mentem tuam humanitatem petiisse nomen cujusdam autoris, qui 27^r^
scripsit De Architectura civili. Ipse Lugduni Batavorum vivit. Vocatur *Nicolaus Gottmannus*. Scripsit Architecturam militarem in soluto latino; idem postea translatus

est in Gallicam linguam et editus in folio, non tamen magnus. Item de Architect. civili maxime columnis et earum symetria; huic negotio adinvenit 6 bacillos, quos vocant stylometros, sunt triangulares, et latera habent mensuras, pro singulis ordinibus, qui dura charta applicantur. – – – confici potest craticula, ex qua omnia membra delineantur. Et scripsit de fabrica et usu omnium linearum quae in circino proportionario adhiberi possint. Habet longe plures.

Scripsit Casati, Jesuita in Bologna 1664. //

27v All' Illmo Sig^{re} e Pad^{ne} Col^{mo} Il Signor Vincentio Viviani in Fiorenza.

IX

Firenze, Bibl. Nazionale, Gal. 255.

Vir nobiliss^{e} et eccellentissi^{me}, amice dilectissime.

Binas tuas litteras, superiori die, casu ad manus meas portârunt, postquam diu in domo tabellariorum latitassent, quod mihi displicet. Ratio erat, quod hospitij nomen non erat adjunctum, nullas enim expectaveram litteras. Verum quod res est, perquisivi per totum libros designatos. Inveni salten Cartesi Philosophiam. Verum cum epistolae nullibi inveniantur, nolui illam emere; pretium enim est intollerabile, et Philosophia sine epistolis parum inservit. Sunt enim epistolae quasi comentario in Philosophiam. Secundo invenitur tractus de homine, latine in Belgio editus a Lorentio Schullen.Verum figurae ab autoris ingenio sunt, cum nullas reliquerat ibi Cartesius. Altera editio in Gallia editus magis aestimatur. Petiit pro omnibus his cum Geometria et Musica ducatos decem, quod nimis durum erat, nec audire voluit minus offerentem. Quare Geometriam cum musica separatim 27 lib. et Harmoniam 28 comparavi. Quam summam ipsi bibliopolae numeravit Sig. Niccolo Guascon, cui libros dedi, quos spero Tuam Dominationem cum prima occasione habiturum. De reliquis libris cogitabo, cum in Belgium pervenero, ubi haberi possint longe minori pretio, et data optata pace, quam hac hyeme speramus, possunt per naves Ligornum transportari, modo mihi det nomen cujusdam amici ibi habitantis. Vereor ne hic adhuc per duos menses commorari cogar. Si interea aliquid studiis Tuae Humanitatis inservire possim, officio meo non deero. Interea optime vale, tuumque, ut coepisti, ita amare perge

Thomam Walgestenum

Venetiae die 9. Octob. 1666.
All 'Aquila Nera, nel campo di S. Bartholomeo.
Salutetur plurimum sign. Molara, amico et padrono.

X

90r *Florent d. 20. Jun. 1676.*

Vir Celeberrime.

Accepi non ita pridem humanissimas Tuas, quibus nihil gratius mihi unquam accidere potuit. Exosculor tam uberem tuum affectum, cujus perpetuitatem illae pollicentur. Anxius jam sum de tua valetudine, quam meae partem vere dixerim, quia

eam non satis constantem scribis, ex quo ultimos renales dolores passus es. Deus Te nobis diù incolumen servet; quae votorum meorum non minima pars est. Ego hic placidè dego, et passim privatim. Repeto bombycum sectiones et plantarum inspectionem, Tua consuetudine orbatus, qui tamen semper menti meae inhaeres. In arborum caudice et tenellis surculis hoc mihi occurrit dubium, quo pacto fieri possit, ut cum in cortice nullae adsint tracheae, ita nec in libro, statim tamen ac in caudicis augmentum facesserit, // refertissimis tracheis conspicuum sit. Vellem scire an earum vestigia 90v
antea in libro exstiterint, an ibi tum primum productae, cum in caudicem liber cederet. Item an trachearum omnium in caudice continuatio cum tracheis radicis demonstrari possit. Patiaris me de his a te responsum ferre, qui nunquam ad te accessi (accessi enim jam aliquoties, quod maximo mihi, dum vivam, honori ducam), quin decesserim doctior.

Obtuli Magno Duci librum meum. Qui me benignissime excipiens rogavit, ut experimenta mea omnia coram ipso facerem, quae etiam nudius tertius exequutus sum, et ille mihi annulum magni pretii dedit, liberalitate tanto Principe digna. Exhibui etiam ipsi tracheas et reliquas praeparationes tuas in Bombycibus, qui Tui honoratissimam mentionem injiciens, hanc Naturae in illis producendis et tuam in perquirendis industriam miratus est. // Pluribus, quibus structuram Tuam plantarum hic 91r
ostendi, valde arridere visa est, inprimis etiam tracheae, quas non antea visas, sed fama tantum notas omnes mirantur. Quid de illis in Gallia simul et Hollandia sentiant, brevi ex amicis, quibus de ea re scripsi, resciam. Credo equidem Te, jam urbanis curis liberum, rus habere, et opto quamprimum quaedam de tuo statu rescire. Interim precibus quantis possum oro, ut valetudinem propriam cures diligenter, nedum aliis suam restituas tuam perdas. Ita votis pro Tua incolumitate susceptis amoris tui in me perpetuitatem identidem flagito, ne patiaris unquam illius apud te memoriam aboleri, qui verè et sincero corde Totus Tuus est humillimus et devotissimus

Casparus Bartholinus Thf.

Amici hic omnes te plurimùm salutant.
Cum mihi scribas ita poteris literis inscribere:
Recommd[a] al Sig[re] Niccolò Stenone al Palazzo Vecchio.

XI

Bologna, Bibl. Universitaria, MS. 2085, Vol. 7. 92rv 93r.
Florentiae d. 14. Jul. 1676.

Vir Celeberrime. 92r

Litterae Tuae gratissimae gaudii simul et doloris sensum mihi movêre, illum, quod acceperim Te ruri degere et observationibus solitis non sine insigni Eruditi Orbis commodo vacare, hunc, quod insultus nephritici nondum satis sopiti, adhuc per vices Tibi infesti sint. Ego hic ex more meo vivo, et propter ingentem quo hic opprimimur aestum, speculationibus magis quam sectionibus anatomicis vacare cogor, nisi quatenus hoc tempore prodeuntes Papiliones interpellant et cultellum poscunt. Barbatum de foetu, vidi et legi, sed infra exspectationem, quam conceperam solo titulo

inspecto. Quid faciendum huic hominum generi, quibus aliena, quae experimentis nituntur, sordent, sed propria nimis placent, quae tamen nullum extra illorum cerebrum in rerum natura locum habent. Memini etiam me quondam eundem Barbatum de Sero Sanguinis legisse, ubi pluribus in locis valde in Patrem meum debacchatur, et
92v dicit illum // utpote neotericum, valde lubrice hepati sanguificationem adimere, et varia alia quae falsa suppositione solum nituntur. Quare me accingo ut ipsi calamum quamprimum opponam, tum ut Parentem, quem in utroque libro frequenter lacessit, vindicem, tum ut Præceptorum (inter quos primum locum ipse habes) dogmata, quae verissima et demonstrabilia sunt, et ipsam rei veritatem defendam, tum ut ille discat vel veram per experimenta viam capessere, vel nugis suis finem imponere, quas ex diversitate Autorum petitas propriis figmentis jungit et confirmat, Ille sane mihi nec beneficio nec injuria notus est, sed tamen tractatulum contra illum honeste conscribendum Romae imprimere vellem, saltem ut veritatem defendam, ne speciosus ille titulus alios minus artis gnaros decipiat. Si hoc Tu non dissuaderes, quem ut arbitrum rerum mearum omnium volo, ita tuum de hoc suscepto consilium quamprimum exspectam. //

93r Maxime mihi satisfeci cum non ita pridem in Liene glandulas manifestissimas deprehenderim, methodo mihi a Te traditâ, ut nil non me Tibi debere fatear et semper fatebor.

Literas nuper a Parente meo habui, in quibus tibi pluriman adscribit salutem, quam totidem verbis conceptam hic relegere ne graveris, ita enim ad me Pater meus: *Laetus accepi binas tuas Bononiae scriptas. Gaudeo quod magnorum Virorum benevolentiam mereamini. Inprimis Celeberrimi Malpighii amicitiam tibi gratulor, viri in arte nostra primi, quem magni facio et nunquam laudare desinam, quod tibi tantum favoris exhibeat, quantum optare possis. Meo nomime plurimum salutabis inclytum. Virum cum promota officiorum oblatione etc.* Haec totidem verbis Parens meus, uti ex ipsius literis tibi confirmare potero, quam primum me tibi presentem Deus voluerit, quod valdè in votis habeo. Interim rogo ne obliviscaris illius qui Tui in æternum memor est. Vale et valetudinem Tuam cura diligenter.

T.T.

Casparus Bartholinus Thf.

Præclariss. Bonfiliolo nuper scripsi et cum nullum habuerim responsum, dubito an recte literae curatae sint. Hac vice ipsi officiosam transmitto uti et clar. Bellino, si vobiscum sit. Salutem quam et frater meus cum Consobrino Tibi adscribit

Dabam raptim. Vale.

XII

Bologna, Bibl. Arcivescovile. 55.
Aula 2ª, C.VI.15.
Florentiae, d. 15. August. Anno 1676.

Fautorum Maxime, Vir Inclute.

Optassem ex ultimis literis integram tuam salutem rescivisse, sed quia communem cum reliquis in urbe vestra aegrotantibus sortem Te subire scribis, aequo animo omnia ferenda erunt donec in meliora presentem statum mutaverit Deus. Ego nec aegroto

nec plane sanus vivo, cum ab humorum solita acrimonia et salsedine omnes partium actiones adhuc interturbantur. Oportet inducias aliquo modo huic malo concedere, donec pleniorem curam atque evacuationem aptius anni tempus concedat. Animum, aliàs ad studia alacrem, hae molestiae valde obtundunt, ut neque satis studii atque curæ adhibere possim in susceptis non ita pridem ovorum incubatorum inspectionibus. Pro consilio Tuo immortales ago gratias, sed aquas Arni, nunquam his lavacris assvetus, nonnihil abhorreo. Interim levius patientiae fiet hoc incommodum meum, donec in totum se corrigi patiatur. Tuam vero adversam valetudinem ego valde doleo, et mecum omnes qui lucubrationibus Tuis, ae-// ternum publico profuturis, justum precium statuere norunt. Novi quod significem nihil habeo, quia inter privatae domus parietes me plerumque contineo. Praeterito die Martis hinc decessit Magnus noster Auzotius, non iniquo omnibus nobis tam gratae ejus consvetudinis relicto desiderio. Ut abeuntis jussis satisfaciam, Tibi reliquisque, qui Tecum vivunt, amicis plurimam ejus nomine adscribo salutem. Salvebit a me Præclariss. Bonfiliolus, mei amantissimus, una cum nostro communi amico L. Bellino. Hisce vale, et curam habe ut diu valens quo mihi diu favere possis Tui addictissimo atque amantissimo

Casparo Bartholino.

Dabam raptim.
Frater et consobrinus cum amicis reliquis te salutant.

XIII

Bologna, Bibl. Universitaria.
Ms. 2085. Vol. 7. f. 94r.
Romae d. 12. Decembr. 1676.

Vir Celeberrime!

Post multi temporis silentium tandem te compello, ut valere me scias. Nondum duorum mensium spatium expletum est, ex quo relictâ Florentiâ hujus urbis magnificentiam miratus sum. Trahit ad se illa oculos animosque nostros, quae omnium rerum delectu abundat. Hominum etiam ferax est, qui virtuti justum precium statuunt. Hoc tamen observavi, quod plures hic Literarum fautores, quam cultores reperiantur. Inter illos mihi faventes habeo, Eminentiss. Cardinales Casanattam, Maximum, et Sigismundum Chigi. Quorum ultimus saepius me partem Anatomes demonstrantem in Aula sua admittit. Ingentem etiam humanitatem Illustrissimi Comitis Regneri Mariscotti non semel expertus sum. Scire desidero sententiam tuam circa modum, quo ovum ex testibus mulierum et quadrupedum liberetur tempore conceptionis, nam an Regneri de Graëf opinionem approbes, si illum videris, nescio. Mihi etiam significes rogo, quomodo putas maris semine ovum foecundari. Nisi grave hoc tibi fuerit, responsum tuum exspectabo, cum nunquam ad te accesserim, quin recesserim doctior. Hisce Vale et me amare perge Totum Tuum

Casparum Bartholinum
Thom. fil.

XIV

Bologna, Bibl. Universitaria.
Ms. 2085. Malpighi-Opere
Vol. 7. fol. 87rv.

87r *Doctiss^{mo} et Praeclar^{mo} Viro Domino Gaspari Bartholino, Anatomico Celeberr^{mo} Marcellus Malpighius S. P.*

Post tuum, Vir Praecla^{me}, ex Italia in Patriam reditum, doctissimi colloquii tui presenti, semperque superstite desiderio flagravi. Vetuit tamen nimis inter nos terrae distantia, quae vel ipsa litterarum frequentiora interdixit commercia; sed nova in praesens se se offert occasio, qua mea erga te renovem servitutis officia, tuisque monitis erudiar. Dominus Triumphettus, Prof.r Botanicae Romae, novissime librum evulgavit, quo impugnare contendit viventium generationem ab ovo, a te libro "De Ovarijs Mulierum" propositam, novam innuens plantarum productionem a sepultis folijs, praecipue titimale carracias, myrsenicis, ciparim etc., a quibus ortas plantas se observasse iactat, quod placitum vegetatione plantarum maris confirmare conatur, putans humidi absque ovo seminali oriri a plastico spiritu. Clar^{mus} D^{us} Laurentius
87v Fossius, quem meo nomine salutare ne dedignaberis, mihi // narravit, apud vos mense Novembris brassicae capitatae folia sub terra condi, haecque Aprilis mense inter costulam mediam propria semina fovere. Exoptarem itaque a summa tua humanitate ut me de veritate hujus experimenti certum redderes, simulque indicares, an producta semina sint ovorum instar cum plantula suis integrata seminalibus foljis et secundinis; an vero sit simplex germinatio facta a fibris ligneis costulam folij constituentibus; hoc enim experimentum a me tentatum, prout asseruit ille, non successit ex voto, nam putrilaginem vidi absque nova vegetatione. Ignoscas igitur, Vir Doct^{me}, si studia tua turbare audeo. Diu vivas bono publico, et me amare ne desinas.

Dabam Bononiae die X Junij 1685.

Die Bibliothek eines Barbiers aus dem Jahre 1550

von STANISŁAW SOKÓŁ
Gdansk-Polen

Es wäre zwecklos zu beweisen, was für eine Bedeutung für den Kulturstand einer bestimmter Zeit in der Geschichte eines Volkes die Wiederherstellung der privaten Büchersammlungen hat, die das Eigentum der Vertreter einer festgesetzten Gruppe der Berufe bildete. Veröffentlichungen auf diesem Gebiete zeigen sich auch fortwährend in Polen. Seit Jahren werden hier Nachforschungen dieser Art gemacht, die ermöglichen, fehlende Stellen über die Kultur vergangener Zeitalter in unserem Wissen zu füllen. Die neusten Veröffentlichungen z.B. erlaubten eine genauere Bezeichnung der Gestalten zweien Vertreter der Polnischen Wissenschaft des XV und XVI Jahrhunderts. Die mühsame Arbeit führte zur Wiederherstellung der Büchersammlung Nikolaus Czepel's (1452–1518), Rektors der Krakauer Akademie[1]. Mit Hilfe der bis zum heutigen Tage teilweise erhaltenen Büchersammlung des Matthias aus Miechów entwarf Bilikiewicz[2] genau die Gestalt dieses Rektors, Arztes und zugleich bekannten Geographen aus dem Anfang der polnischen Renaissance.

In der polnischen Literatur besitzen wir noch nicht viele Veröffentlichungen, die uns einen Einblick geben konnten in Dasein, Grösse und Charakter ärztlicher Büchersammlungen des XVI und XVII Jahrh. Diese Sammlungen blieben unseren Zeiten in der Mehrzahl nicht erhalten. Deshalb müssen wir uns in unseren Nachforschungen mit verschiedenartigen Angaben städtischer und gerichtlicher Bücher und Testamente begnügen, wiewohl die Unzulänglichkeit dieser Quellen für alle klar ist. Die genannten Angaben unterrichten über die registrierten Bücher. Sehr oft sind sie lakonisch und beschränken sich auf eine kurze Notiz (z.B. "5 Bücher medizinischen Inhalts") ohne Angabe der Titel der Bücher, des Verfassers, des Datums und der Ausgabestelle. Auf diesem Material bauten Fritz[3], Lachs[4] und Benis[5]. Sie versuchten die Büchersammlungen

Die Anschrift des Verfassers lautet: Doc. dr. Stanisław Sokół, Gdansk- Wrzeszcz, Akademia Medyczna, II Klinika Chirurgiczna, Polen.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 197–206

der Doktoren der Medizin des XVI und XVII Jahrh. aus Krakau und Lemberg wiederherzustellen. Im Gegensatz dazu sind unsere Erfahrungen, in Hinsicht auf den Bildungsgrad und das Interesse für wissenschaftliche Probleme gewöhnlicher Barbiere, begründet auf ihre kleineren oder grösseren Büchersammlungen, gering. Es ist ein greller Gegensatz zu unseren heutigen Kenntnissen über die Struktur der Zunftorganisation, die die Barbiere vieler Städte Polens vereinte. Nach Benis Aussage, hinterliess ein krakauer Barbier genannt Lucas barbitonsor nach seinem Tode 1551 einige Werke, zwischen denen sich laut Vermächtniss befanden: "Libri in medicina quattuor, liber latinus in medicina, hortulus polonicus". Die Unzulänglichkeit solcher Angabe ist für den heutigen Kulturhistoriker und Mediziner klar. Das einzig Wichtige in dieser Angabe ist die Feststellung, dass dieser Barbier eine gewisse Bildung haben musste, worauf seine lateinischen Kenntnisse hinweisen. Über den Charakter dieser "libri in medicina" ist jedoch nichts bekannt. Dieser zum Schluss des Verzeichnisses genannte "hortulus polonicus", hätte ein populäres Kräuterbuch sein können, herausgegeben von Simon aus Łowicz 1532, unter dem Titel: "Aemilius Macer de herbarum virtutibus", welches polnische Kräuternamen enthielt.

Hiermit wären unsere Ermittlungen hinsichtlich der Büchersammlungen der Barbiere des XVI Jahrh erschöpft. Um so grösseres Interesse erweckt in uns die Auffindung eines umfangreichen, 13 Abhandlungen enthaltenden Bandes medizinischen Inhalts. Diese Tatsache ist für uns so wertvoller, da obiger Band das Eigentum eines durchschnittlichen Barbiers darstellte. Zweifellos ist festgestellt worden, dass dieser Barbier sich durch keine ungewöhnliche Tat in den Annalen polnischer Chirurgie dieses Zeitraumes ausgezeichnet hat. Keinesfalls kann er mit einem anderen Chirurgen Namens Jakob Gujer, gest 1577, verglichen werden, der für seine Verdienste in den Adelstand erhoben wurde. Der Besitzer dieses umfangreichen Bandes, welcher als Bibliothek betrachtet werden dürfte, enthob uns sämtlicher Enttäuschungen und Zweifel, die mit der Feststellung seines Namens verbunden waren. Die gesammelten und in seinem Besitz befindlichen Abhandlungen liess er nicht nur in ein umfangreiches Buch einbinden, sondern auch mit seinem Eigentumszeichen versehen. Die eingeprägten Initialen seines Vor- und Zunamens: "S.W." auf dem Deckel des Buches, konnten sui generis superexlibris bestimmen (Abb. 1). Um keine Zweifel aufkommen zu lassen, wen diesen Initialen bezeichnen sollen, unterschrieb er sich mit seinem vollen Vor- und Zunamen auf der letzten Seite der Abhandlung in diesem Bande (Abb. 2).

Das Jahr 1550, eingetragen sowohl auf dem Deckel als auch neben dem Namen des Inhabers, gibt uns das genaue Datum der Gründung dieser Bibliothek an.

Simon Willenberg, Inhaber dieser Sammlung von Abhandlungen medizinischen Inhalts, ahnte nicht, dass seine Hinterlassenschaft in Gestalt dieses Bandes ein grosser Gewinn war für die Geschichts- und Kulturforscher der polnischen Medizin des XVI Jahrhunderts. Dieser Band, der bis zum heutigen Tage in der Bibliothek der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Gdansk zu finden ist (Sygn: XIX o 198), erlaubt uns, den Bildungsgrad und das Interesse der wissenschaftlichen Probleme des durchschnittlichen Barbiers festzustellen, der sich in der Geschichte der polnischen Chirurgie durch nichts besonderes ausgezeichnet hatte. In Anbetracht dessen können wir unser Wissen mit Kenntnissen bezüglich der theoretischen Vorbereitung zum Beruf eines Barbiers solcher Kandidaten vervollständigen, welche sich im XVI. Jahrh. in Polen zugleich auch mit der Chirurgie befassten.

Wie schon erwähnt, enthielt die Bibliothek dieses Barbiers 13 ärztliche Abhandlungen. Nachfolgend die Titel:

1. *Ein new Artzney unnd Practicir Büchlin von allerley kranckheiten Wie die erkent und geheilet werden sollen. Aus den Berümptesten und erfarnesten zu unsern zeiten lebenden Medicis mit hohem trewem fleiss in eyn kurtze Summa zusamen gezogen durch D. Johan Dryandern genant Eichman Medicin Marpurgen.* Lipsiae excudebat Valentinus Schuman Anno 1538 180 S. in 8°.
2. *De urinis das ist von rechter besichtigunge des harns und ihrem missbrauch etwan durch D. E. Cordum Medicum gesetzt ytzt übersehen und in truck verfertiget.*
   Durch J. Dryandern genent Eychman medicum Marpurgen.
   Urteyl Dominici Burgawer von besichtigunge der wasser.
   Zu Franckfurt zum Bart trukts Cyriacus Jacob Im Jar 1543 110 s. in 8°.
3. *Ein nützlich Büchlein darin allerley gewisse und bewehrte vor die grausame pflage des steinweethums begriffen mit eyner vorrede Johannis Dryandri Medici. MDXXXVIII.* 44 S. in 8°.
4. *Ordnung und Regiment für die so über land Meer und wasser auch durch vergifte luft ferne und lange rayss thun sollen Auff das kürtzest auss den eltesten unnd furnemsten ärtzten zusammen bracht . . . durch seiner Fürstlichen Gnaden Barbierer Bartholome Vogter MDXXXI. Getruckt zu Augsburg durch Heynrich Steyner.* 64 S. in 8°.

5. *Zene Artzney die gut und gesundt zubehalten Und alle gebrechen und wehetagen derselbigen on schaden und schmertzen zubenemen.*
Alte schaden löcher unnd beulen inn geringem kostenn unnd gründlich zuheylen Mit dem holtz Guaiaco das Frantzosen oder Holtz des lebens genant.
Den Erbgrindt an alten und jungen zuheylen und widerumb hare zuziehen Zu Franckfurt am Meyn bei Chr. Egenolff 1541. 66 s.
6. *Eyn nutzlicher Tractat Beschriben dem gemeinen menschen von der aderlass wem es gut sey und wem es dienet Auch von den Ventosen oder öpffen vor dem offen und ym Bad fleyssig gemacht durch den Hochgelerten Doctor Alexander Seytz beyder Ertzney von Marpach.* MDXXX. Gedruckt zu Erffurdt durch Melchior Sachssen ynn der Archen Noe 24 S. in 8°.
7. *New erfundene Heylsame und bewärte artzney gewisse hilf und radt nit allein die Frantzosen oder bösen blatern sunder auch andere sorgliche schwere kranckheit mangelund gebrechen menschliches leibs so sich eusserlichen oder innerlichen erheben aber bisher für unheylbar geacht worden gründtlichen und gentzlichen zu vertreiben, heylen und curieren mit vormals unbekanter und biss auf dieszeit undbewisster bereytung gebrauch und würckung des Indianischen Holtz genennet yetz und newlich erfunden und an tag geben.*
Durch M. Gualtherum Ryff in Teitsche sprach verfasst und in truck verordnet. MDXLI. Getruckt zu Strassburg 254 S.
8. *Ehestands artzneybuch.*
Schwanger Frawen und Hebammen Rosengarten. Doctor Eucharii Rösslin weiland Stadtartzt zu Frankfurt.
Frawen Artzney. Doct. Johan Cuba.
Die heimlichkeiten Alberti Magni.
Von sörglichen Zufellen der Schwangeren Frawen Ludovicus Bonatiolus.
Kindspflegung D. Bartho. Merlinger.
Zu Erffurdt truckts Wolffgang Sthurmer 176 S. in 8°.
9. *Eyn Nutzliches und trostliches Regiment wider dy Pestilentz und Gyfftigk Pestilentzisch Feber die Schweyssucht genant und sust mancherley gifftig und tödlich kranckheit Durch Casparum Regler der ertzney Doctorn zusamen gebracht vornewt und mit vil trostlichen expermenten gebessert Die zuvor heymlich gehalten und an den tag nyhe gegeben seyn. Anno 1529 ausgegangen. Gedruckt zu Leyptzig durch Valten Schu.* 72 S. in 8°.
10. *Ein Radtschlag wie man sich mit hilff Gottes vor dem grausamen prasten*

Abb. 1.

Zum ersten / die fraw befindt beschwärnüß vnden in dem leib vnder dem nabel / vnd im rucken. Zum andern so befindt sie wee in den biegenen neben den gemächten. Zum dritten so hat sie groß hitz der bermutter. Zum vierden so empfindt die fraw inn jhren gemächten da die bermutter anhebet / empfinndtlich erplewung vnd feuchtigkeit.

Diß seindt zeichen so die geburt nahet. So dan die biegenen neben den gemächten sich fast erplewen so ist es ann der zeit der geburt des kindes.

Nun möcht man fragen. Wie geschicht die geburt / oder wie sol man sich darinn halten. Sollichs zu wissen vnd zu erfarent Ließ hieuon Eucharium Rößlin Doctor der artzney. Der gar ein hüpsch büchlin daruon auß hat lassen gehen im truck. Der Schwangern frawen vñ Hebam̃en Rosegarten genant.

(:.)

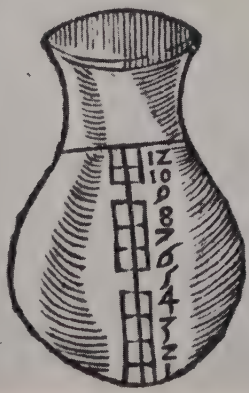
Simon : Willenbarck . gstat . j taber viij . gr 1550

Abb. 2.

De vrinis/ das ist/ vō rechter besichtigunge des harns/ vnd jhrem miß-brauch/ etwan durch D. E. Coydum Medicum gesetzet/ ytzt vbersehen/ vnd in truck verfertiget.

Durch J. Dryandern genent Eychman medicum Marpurgeñ.

Vrteyl Dominici Burgawer von besichtigunge der wasser.



Zu Franckfurt zum Bart/ truckts Cyriacus Jacob. Im Jar 1543.

Abb. 3.

Ehestands artz neybüch.

¶ Schwanger Frawen vnd Hebammen Rosengarten. Doctor Eucharij Rößlin/ weiland Stadartzt zu Franckfurt.

¶ Frawen Artzney. Doct. Johañ Cuba.

¶ Die heimlichheiten Alberti Magni.

¶ Von sörglichen zufellen der Schwangeren Frawen/ Ludowicus Bonatiolus.

¶ Kindspflegung D. Bartho. Merlinger.

Abb. 4.

der Pestilentz hüten und bewaren sölle. Unnd so einer damit angegriffen wie unnd mit was Ertzneyen im zuhelffen. Aus den berümptesten ... zusammen getragen durch Johann Hener der leyb und wundartzney Doctorn. Getruckt zu Zurych by Christoffel Froschouer MDXLVIII 94 S. in 8°.

11. *Ein Nützlich Büchlein vor den Grausamen zorn Gottes Der Pestilentz Rath und hülff für zukomen mit der hülff Gottes. Gedruckt inn der Churfurstlichen Stadt Zwickaw durch Wolff Meyerpeck* 34 S. in 8°.
12. *Das Remedium Radt Hulff und trost für die Erschrecklichen und bevor bey uns deutschen unerhorten schnellen tödlichen Kranckheit die Engelischenn Schweissucht genandt.* 8 S. in 8°.
13. *Proplevmatica Aristotiles.*
    Von mancherlei fragen der Geberung Natürlichen Menschens und ander vierfüssigen Thierer: Darauff Aristotiles Avicenna Galienus und anderer weisen meyster Anwort und ist nützlich zu wissen. Anno Domini MDXLVI. 60 S. in 8°.

Diese Abhandlungen unterrichten den Leser in verständlicher Weise im Erkennen und Behandeln gewisser Kategorien von Erkrankungen, mit welchen der durchschnittliche Barbier oft zu tun hatte. Vier Abschnitte dieser Sammlung betrafen das Erkennen und Behandeln ansteckender Krankheiten, die man als Pest bezeichnete, welche sowohl Pocken wie auch Fleckfieber sein konnten. Die Abhandlungen befinden sich unter den Nummern 4,9,10,11. Thematisch ist mit ihnen noch eine Abhandlung verbunden (nr. 12), die die Diagnose und das Behandeln einer Krankheit bespricht, die man als "Englischer Schweiss" bezeichnete. Dieses Leiden einer unbekannten Etiologie, dem man zum ersten Male in England um das Jahr 1485 begegnete, und das sich später in ganz Europa besonders an den Küsten der Nord- und Ostsee, verbreitete, erhielt seinen Namen auf Grund reichlichen Schweisses, der im Vordergrund des klinischen Bildes stand. In der Zeit, als Willenberg diese Abhandlung seiner Bibliothek einverleibte, war das Leiden nicht mehr Schrecken erregend. In dieser Bibliothek durfte auch der Berater betreffend der Anwendung des Aderlasses nicht fehlen (nr. 6). Wie bekannt, lag die Ausführung desselben ausschliesslich in den Händen der Barbiere.

Das Interesse Willenbergs beschränkte sich jedoch nicht auf die Probleme in den genannten Abhandlungen. Man kann annehmen, dass sein Ehrgeiz die Grenzen der Ausführung seines Berufes überschritt, weil sich in der Bibliothek gleichzeitig ein Lehrbuch *si venia verbo* der Diagnose

für innere Krankheiten befand, gestützt auf die Untersuchung äusserlicher Merkmale vom Urin des Kranken. Dieses kleine Lehrbuch der Uroskopie (Abb. 3), einverleibt in die Bibliothek Willenbergs, konnte indirekt von den Absichten des Inhabers, in die Kompetenzen der Doktoren der Medizin einzuschreiten, zeugen. Das gehörte wohl nicht zur Seltenheit, da sogar der Verfasser dieser Abhandlung sich in folgenden Worten wegwerfend darüber äusserte:

> "*Des gleichen auch etliche Barbirer, welche unter das das sie wunde und geschwüre heilen. Auch leibertzte sein wollen und doch so gar mit davon wissend, dass ich mich über ihre frevele und vermessene Kühnheit nicht genugsam verwundern kann*".

Wir wollen hoffen, dass Samuel Willenberg nach Durchstudierung des "Lehrbuches für Uroskopie" Dryanders, nicht mehr der von Dryander so verachteten Kategorie der Barbiere angehörte, deren dreiste Versuche im Behandeln verschiedenartiger innerer Krankheiten so viel Aufruhr bei den Doktoren der Medizin erregte.

Zwei Abhandlungen, betreffend die Anwendung der Baumrinde des Gwajakbaumes in der Heilkunde, beweisen, dass selbst Willenberg sich mit dem Heilen franzosischer Krankheit befasste. (nr. 5b, 7). Einiges Interesse erregen zwei weitere Abhandlungen: eine ist der Behandlung der Steinkrankheit gewidmet (nr. 3), die andere dagegen ist ein Lehrbuch für Geburtshilfe (nr. 8). Das letztere erweckt unsere Hochachtung für das vielseitige Interesse Samuel Willenbergs. Daraus ergibt sich, dass diesem Barbier die Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft, der Geburt und die regelmässige Ernährung des Säuglings nicht fremd waren. Obiges Lehrbuch ist reichlich illustriert. Die Abbildungen stellen eine unregelmässige Lage des Foetus dar. Es besteht aus 12 Kapiteln, die alle für diese Zeit zugänglichen Probleme besprechen. (Abb 4).

Kleinere Bedeutung haben zwei weitere Abhandlungen, deren eine die Zahnkrankheiten bespricht, die wichtig sind für Barbiere, bei welchen sich Patienten mit diesem Leiden einfanden und die zweite sich mit der Behandlung der Erbgrinden befasst.

Die letzte Abhandlung endlich, die Willenberg in seine Bibliothek einfügte, war eine kurze Zusammenstellung von Fragen und Antworten aus dem Bereich der Physiologie des Menschen, gestützt auf die Lehren von Aristoteles, Hippokrates und Galen.

Noch einige Worte über die Verfasser der Abhandlungen. Wir finden unter ihnen keine berühmten Namen aus der Geschichte der Medizin.

Der Verfasser der ersten drei Abhandlungen war Johann Erdmann genannt Dryander, ein Professor der Mathematik in Marburg (1535–1560), wo auch die genannten Abhandlungen herausgegeben wurden. Alexander Seitz (1470–1540), ein Anhänger der Astrologie, war der Verfasser der Abhandlung über Aderlass. Der als Plagiator geltende Walter Hermann Ryff verfasste die Abhandlung über die Anwendung des Gwajakholzes und kompilierte das Lehrbuch der Geburtshilfe unter dem Titel: "Ehestands artzneybuch" (Abb. 4). Unter den Verfassern, deren Abhandlungen im obigen Lehrbuche der Geburtshifle ausgenutzt wurden, ist der im Jahre 1526 verstorbene Eucharius Rösslin zu erwähnen und sein Buch: "Schwanger Frawen und Hebammen Rosengarten". Dieses Werk erschien zum ersten Mal 1513. Trotzdem es einen Auszug aus antiken Quellen darstellte, genoss es grosse Popularität, wurde in viele Sprachen übersetzt und spätere Geschichtsschreiber bekannten, dass das Buch einen neuen Zeitabschnitt in der Geburtshilfe darstellte[6].

Es wären noch einige Worte über "Die Heimlichkeiten" Alberti Magni hinzufügen, welche Ryff seiner Sammlung einverleibte. Dem aus Launingen in Schwaben gebürtigen Graf Albert Bollstadt, genannt Albertus Magnus (1193–1280), welcher die aristotelische Naturwissenschaft vertifte, wurde die Verfassung des Lehrbuches der Generationslehre unter dem Titel: "De secretis mulierum" zugeschrieben. Dieses Lehrbuch wurde unter dem sensationellen Titel: "Von den Heimlichkeiten der Weiber" nach vielen Änderungen bis ins XIX. Jahrh. hinein herausgegeben. Erwähnte Abhandlung fügte Ryff seinem "Ehestandsarzneybuch" hinzu und auf diese Weise wurde Willenberg der Besitzer dieses populären Lehrbuches.

Zwei Barbiere Bartholomeus Vogter und Dietrich Kraus waren die Verfasser von zwei Broschüren. Erster war der Verfasser der Abhandlung über die Pest, die sich unter nr. 4 befindet. Es war nicht das einzige Werk dieses Barbiers, denn Vogter ist als Verfasser einer zweiten Abhandlung bekannt unter dem Titel: "De morborum curatione per aquas destillatas", herausgegeben im Jahre 1550. Ein anderer Barbier, der sich ebenfalls im Schreiben versuchte, war der Verfasser der Abhandlung über die Pest, eingetragen unter nr. 11. Willenberg wollte sich die Annehmlichkeit nicht entgehen lassen, die Werke seiner besser situierten Fachgenossen in seiner Bibliothek unterzubringen.

Wie aus der kurzen Aufstellung hervorgeht, war das Interesse des Besitzers genannter Bibliothek nicht sehr beschränkt. Im allgemeinen waren die von Willenberg gesammelten Werke etwas mehr als ein ge-

wöhnliches "Vademecum eines praktischen Arztes", wenn wir die gegenwärtige Terminologie anwenden wollen. Simon Willenberg interessierte sich nicht nur für die seinem Beruf naheliegenden Probleme, sondern er befasste sich zugleich mit entfernter liegenden Spezialitäten. Die Tatsache der Anschaffung mehrerer Bücher, das Einbinden und Bezeichnen der Deckel mit seinem Vor- und Zunamen zeugen vorteilhaft von den intelektuellen Aspirationen dieses Handwerkers, der im Jahre 1565 Mitglied der Danziger Barbierzunft wurde. Er fühlte sich nicht als gewöhnlicher Bartscherer, dem die wissenschaftliche Probleme fremd waren. Die Verhältnisse, in welchen er lebte, beinflussten natürlich den Charakter seines Interesses. Die Art der ihm erreichbaren, wissenschaftlichen Anschauungen war abhängig von seinem allgemeinen Bildungsgrad und dem Stand der Wissenschaft. Die Tatsache, dass die in der willenbergischen Bibliothek befindlichen Werke vor dem Jahre 1550 gedruckt wurden, bestimmt den Charakter der Abhandlungen, die mit ihren Inhalt noch in den Anschauungen des Mittelalters stecken. Die damalige Lehre über die Physiologie und Pathologie des Menschen war ausserstande, Willenberg kostbares Material zu liefern. Im Jahre 1543 erschien in Basel das Werk von Andreas Vesalius: "De corporis humani fabrica libri septem". Die in dem Werk erwähnte, streng anatomische Problematik, musste dem Interesse unseres Barbiers fern liegen. Sein Interesse bezog sich mehr auf die praktischen Probleme, mit welchen sich die Doktoren der Medizin wenig befassten.

Der Mangel in dieser Bibliothek an jeglichen Büchern in lateinischer Sprache, lässt darauf schliessen, dass Simon Willenberg die Kenntnisse dieser Sprache fremd waren. Trotzdem dörfen diese Einzelheiten nicht den Inhaber dieser Büchersammlung in unseren Augen herabsetzen. Zeit und Ort, in welchem Willenberg lebte und schaffte, bezeichneten die Möglichkeiten zur Ausnützung bestimmter Kategorien medizinischer Literatur. Das Datum hierfür wurde genau auf das Jahr 1550 festgestellt. Weder in Polen noch in Europa bedeutete dieses Jahr in der Geschichte der Chirurgie ein historisches Datum. Vier Jahre später wurde Ambroise Paré auf den ausdrücklichen Antrag des französischen Königs in die Mitgliedsliste der würdigen Pariser Chirurgen, vereint im College de St. Côme, aufgenommen. Im Jahre 1548 wurden die Barbiere von Kaiser Karl V. als ehrlich anerkannt. Diese beiden Rechtsbestimmungen hoben die Barbiere in der Hierarchie der Gemeinschaft. Es lässt sich beobachten, dass in Danzig, der Stadt, aus welcher Willenberg warscheinlich stammte, diese Angelegenheiten nicht so streng genommen wurden wie im Westen

Europas und die soziale Lage der Barbiere glich der Lage anderer Handwerker.

Es ist unbestimmt, ob Willenberg tatsächlich im Jahre 1550 in Danzig weilte. Aber Tatsache ist, dass er im Jahre 1565 mit acht anderen seiner Genossen in die Gemeinschaft der Meister der Barbierzunft dieser Stadt aufgenommen wurde. Der Verein, dessen Mitglied Willenberg auf diese Weise wurde, gehörte zu den ältesten in Danzig. Die Organisation bestimmte das Statut vom 27. III. 1454. Im Jahre 1519 wurde das Statut vom polnischen König befürwortet. Laut Vorschrift des Statutes durften in der Stadt 20 Barbiere ihrem Beruf nachgehen. Im Vergleich zu den in anderen Städten Polens beschäftigten Barbieren, war diese Zahl gross. Im Jahre 1565 wurde sie auf 25 Personen erhöht. Simon Willenberg starb im Jahre 1577 und wurde in der Gruft der Kapelle der Heiligen Kosma und Damian in der Marienkirche zu Danzig beigesetzt[7].

Die Identifizierung der Person des Inhabers erwähnter Bibliothek mit Mitgliedern desselben Namens der Danziger Barbierzunft, gelang uns zweifellos auf Grund der im Staatsarchiv aufbewahrten Dokumente mit Spuren der Tätigkeit Willenbergs. Den Vorschriften gemäss, musste der Barbier, welcher einem Verwundeten die erste Hilfe erteilte, den Burggrafen davon benachrichtigen, indem er ihm einen s.g. Besichtzettel oder Wundzettel zuschickte. Daraus ergab sich, dass die Unterschriften des Barbiers Simon Willenberg auf den Besichtzetteln mit der Unterschrift des Buches identisch waren[8].

Woher Simon Willenberg stammte, können wir nicht genau feststellen. Ob er aus Deutschland einwanderte oder auch in Danzig geboren war, wissen wir nicht. Gegen die erste Konzeption spricht der Mangel seines Namens im Danziger Bürgerbuche aus dem Jahre 1565. Nach bestehenden Vorschriften durfte nähmlich niemand ein Handwerk betrieben, der die Bürgerrechte nicht erlangte. Diese aber war im Bürgerbuch verzeichnet. Aus der Tatsache, dass neben den Namen der Barbiere, die im Jahre 1565 den Meistertitel erwarben, der Name Willenbergs fehlt, geht hervor, dass seine Eltern Danziger Bürger sein mussten[9]. Die Anwesenheit Willenbergs in Danzig im Jahre 1550 war nicht unbedingt notwendig. Nach den damaligen Gebrauchen konnte er als Geselle in dieser Zeit die Städte und Länder Europas durchwandern, um auf diesem Wege chirurgische Erfahrungen zu sammeln. Es besteht die Möglichkeit, dass das Entstehen erwähnter Büchersammlung mit dieser Periode der chirurgischen Tätigkeit Willenbergs verknüpft war.

ANMERKUNGEN

1. A. Lewicka-Kaminska: "Renesansowy księgozbiór Mikołaja Czepla w Bibliotece Jagiellonskiej" Wrocław, PAN, 1956.
2. T. Bilikiewicz: "Księgozbiór lekarski Miechowity" Archiwum Historii Medycyny, 1958, nr. 4, s. 441.
3. J. Fritz: "Księgi lekarskie w lwowskich zbiorach XVI–XVII w" Lwów 1928.
4. J. Lachs: "Krakowskie księgozbiory lekarskie z XVI wieku" Archiwum do dzie jów literatury i oświaty w Polsce tom VII, s. 1., 1892.
5. A. Benis: "Materiały do historii drukarstwa i księgarstwa w Polsce. II Inwentarze bibliotek prywatnych (1546–1553) Archiwum do dzie jów literatury i oświaty w Polsce tom Vii, 1892, s. 202.
6. P. Diepgen: "Geschichte der Medizin". I. Bd. [Berlin W 35], 1949.
7. S. Sokół: "Historia gda-skiego cechu chirurgów (1454–1820)" Warszawa–Wrocław 1957.
8. Staatliches Archiv in Gdansk Sygn 300, 3/4–6.
9. Staatliches Archiv in Gdansk Sygn 300, 60/2.

The Barnacle Goose Myth in the Hebrew Literature of the Middle Ages

by the late JACOB SEIDE

The barnacle-goose Branta leucopsis (Branta bernicla L.), an unconspicuous and relatively common waterfowl of the Atlantic shores, was destined through a curious comedy of errors to become one of the most famous birds in history. It is hardly understandable to-day how it could have kept its place of distinction for so long—for many centuries in fact—in reputable works on natural history, and how its miraculous association with a lowly cirriped (Lepas anatifera L.) could have given such wide credence without regard to any factual evidence. At any rate there was no more persistent animal fable in literature and tradition than this.

Its origin is untraceable. We may assume that it goes back to antiquity, and that its cradle stood somewhere in the East. We find it for the first time in literary guise in the famous "Physiologus"[1] among other fabulous accounts of animals and with the obligatory moral lesson attached to it. There we are told about a wonderful tree growing on the shores of a far-away ocean which in stead of fruit produces birds, not unlike geese, yet smaller. When young, the birds hang on the branches of the tree but after reaching maturity they detach themselves like ripe fruit in autumn; some fall into the water and then swim forth lustily, others fall to earth and break their necks. The birds which fall into the water symbolize those who received baptism and are thus assured of everlasting life, whereas the others signify people who refused to be baptized and have to perish forever.

The pious tale which had nothing whatever to do with natural science was nevertheless readily taken over from the "Physiologus" into the medieval "Bestiaries", and from there it made its appearance in herbals and zoological writings. In some of these it clung tenaciously for nearly a thousand years. Not, however, without a significant modification. An

Dr. Seide was Visiting Lecturer in History of Biology at the Hebrew University of Jerusalem, and Director, Director Rothschild Municipal Hospital, Haifa, Israel. Requests for reprints may be sent to Dr. Anne M. Seide, 13, Disraeli Street, Haifa, Ahuza, Israel.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 207–212

entirely new element, this time a real fact of natural history, and bearing no possible connection with a fabulous bird-story, entered the scene and gave the legend a new twist: the nameless bird growing on a tree changed imperceptibly into the barnacle-goose. When this important change took place is not possible to ascertain. It must have started with the mistaken notion that the delicate, curved legs of Duck- or Goose Barnacles with their chitinous plume-like appendages were real feathers, and the crustacean enclosed in the shell from which the legs were extended, was a bird-embryo. As the breeding places of the Brant-Geese were unknown, the idea that they hatched from barnacles offered itself as a welcome solution of a mystery. That the "extravagant fable of the Barnacle Goose was the more eagerly accepted because of the practical reason that creatures of marine origin could be eaten at Lent"[2], is an assumption which we should not easily dismiss. To the scholastic mind of the Middle Ages the idea might not have seemed as absurd as it looks to us. After all, this phantastic notion was widely believed not only in the Dark Ages but almost to the end of the 19th century[3]. This is the more interesting as the legend was already repudiated by the enlightened emperor and ornithologist Friedrich II of Hohenstaufen (1194–1250):

"It is said that in the far north old ships are to be found in whose rotting hulls a worm is born that develops into a barnacle goose. This goose hangs from the dead wood by the beak until it is old and strong enough to fly. We have made prolonged research into the origin and truth of this legend and even sent special envoys to the North with orders to bring back specimens of those mythical timbers for our inspection. When we examined them we did observe shell-like formations clinging to the rotten wood, but these bore no resemblance to any avian body. We therefore doubt the truth of this legend in the absence of corroborating evidence"[4].

Friedrich's great contemporary *Albertus Magnus* (1193–1280) went even farther and rejected the fable of the barnacle goose straightforwardly as absurd. Yet strangely as it may sound, three centuries later many prominent naturalists did not hesitate in the least to give credit to this absurdity, among them such men as *Ulysse Aldrovandi* (1522–1605), *Conrad Gessner* (1516–1565) and *William Turner* (1510–1568). The best known of all the English herbalists, *John Gerard* (1545–1612) ventured as far as to confirm the story by the testimony of his own observation, removing by that "what lille respect one may have felt for him as a

scientist"[5]. *Buffon* (1707–1788) in his "Histoire Naturelle des Oiseaux" cited over 30 writers who believed the Barnacle Goose fable and only six who rejected it![6].

From the foregoing remarks we may be allowed to conclude that the barnacle goose myth presents a later transformation of an ancient Eastern tale of a bird-producing miraculous tree, first mentioned in the "Physiologus" with the intent to demonstrate a Christian moral example. In the Middle Ages it received another, more practical, religious connotation by declaring the fowl as originating from the sea, and thus as being permitted to be eaten in Lent by believing Christians. It comes therefore rather unexpected to meet with this strange superstition in another religious sphere to which it must have been innately foreign, viz. the Jewish. There, however, it did not appear in the form of the barnacle goose myth but in the original conception of the bird-bearing tree. This would indicate that it entered the Jewish cultural orbit independently of any Christian intervention. The time of its appearance is again quite uncertain but we may surmise that it happened relatively late, as there is no reference to it in the Talmud, whose redaction was completed in the 6th century[7]; neither did later Jewish religious writings mention it, as far as we are able to ascertain. Actually, there is no indication that it was current among Jews anywhere before the 12th century. From that time on the fable seemed to constitute a quite frequent subject for questions and responsa of a ritual character which occupied the rabbinical authorities of England, France and Germany. The first who is said to have dealt with the barnacle goose from the view-point of Jewish dietary laws was the rabbi *Jacob Tam* (1100–1171) of Rameru near Troyes; the others were *Isaac of Corbei* (?–1280), *Isaac ben Mose* of Vienna (1200–1270), *Meir of Rothenburg* (1230–1293) and *Yehiel of Paris* (?–1260), to name only a few of the most prominent.

What the learned rabbis had to decide was whether the barnacle goose was a "clean" bird, i.e. permitted to be ritually slaughtered and consumed by observing Jews. The decision was admittedly not easy: either they had to discredit the whole story and declare the barnacle goose an ordinary fowl not different from other members of its tribe and thus take upon themselves a responsibility they were not able to bear, or they had to forbid strictly its consumption on the ground that it was a creature born contrary to all laws of nature, and therefore without doubt "unclean". As all of them (with one notable exception, the orthodox literalist rabbi

Moses ben Hasdai Taku who lived in the 13th century) expressed no doubts whatsoever about the origin of the barnacle geese[8] their decision must have been necessarily prohibitive. It is not evident how the rabbis could have acted otherwise: the whole world believed, or at least pretended to believe, that the geese were not ordinary fowl hatched from eggs but peculiar forms of creation, originating either of barnacles or growing on trees. They had no knowledge of natural history sufficient to relegate the story into the realm of imagination, and even if they would have sought it in contemporary works, they were likely to get the fable confirmed. Small wonder that the prohibition of the barnacle goose as food for observing Israelites remained in force for centuries and was explicitly repeated in the "Shulhan Arukh", the great code for all ritual and legal questions, compiled by *Joseph Caro* (1488–1577): "The kind of fowl which grow on trees and hang there by their beaks are forbidden by reason of being creeping things that crawl upon the earth"[9]. To stress further the uncleanliness of the birds the whole question is dealt under the heading "worms" (vermin)!

For all that the question arises where from came the knowledge of the barnacle geese to the Jews in the Middle Ages if not through their Christian neighbours? The obvious choice would be Arabic sources, especially as the fable of the bird-tree was undoubtedly of oriental origin. Yet at that time the knowledge of Arabic "was definitely the monopoly of a few privileged" among the Jews of Western Europe[10]. It appears therefore more probable that the barnacle goose myth reached them by the agency of their own secular literature written in Hebrew. Some works of this kind were in existence in the Middle Ages and they were widely read. A search for the legend of the bird-tree among these works reveals that one of them in fact, contains references to it. This is the medieval Hebrew encyclopedia "Shaar Hashamyim" (The Gate of Heaven) by *Gerson ben Shlomoh* of Arles, written in all probability in the middle of the 13th century. This interesting composition of a Provençal Jew has been recently translated into English and annotated by *Bodenheimer*[11]. There not only the tree is mentioned "on which grow little birds" (p. 152) but the birds themselves are cited under the name "bedentias" (p. 175). This appelation strikes at first sight as strange but it is easily explained by a fault in the transcription of the Hebrew manuscript. As the Hebrew language is usually written unvocalized and the letters for "r" (resh ר) and "d" (daleth ד) are very similar in appearance and easily mistaken for each other, the copyist, to

whom the word was, of course, quite unfamiliar, wrote a "d" where a "r" should have stood rightly. Without this mix-up the word would have had to be read correctly "brantas" or "brentas". It is interesting to note that the information is referred to no other than Aristotle, which is palpably untrue, as there is nowhere in his works any hint of such a monstrosity. Yet if we bearin mind that the author's only access to the works of Aristotle was via a Hebrew translation of their Arabic version of *Ibn-Rushd's* (Averroes; 1126–1189), the source of error is made clear. The Arabic writers did not only translate the Greek treatises of antiquity but they commented and paraphrased them with great liberty, and also added to them what they deemed requisite. Many fabulous accounts entered Aristotle's works by that way.

Ibn-Rushd himself may have taken them over from older authors like *al-Gahiz* or *Ibn-Qutaiba*[12]. The Arabs as true sons of the East always enjoyed a good tale wherever it was to be found, and the legend of the bird-tree certainly appealed to their imagination. They may have found it in the "Physiologus" but as the Christian character of the book was less palatable to them than the story itself, they preferred to ascribe it to the venerated Greek sage. Still, this is a matter of conjecture as we do not know where the fount of the legend really lay. Anyhow it is curious to note how a fable develops first into an alleged scientific fact, then enters quite different social environments, undergoes there some specific adaptations and emerges as part and parcel of their own cultural heritage.

NOTES

1. Unfortunately the present writer has not been able to lay hands upon a copy of the "Physiologus" and for that reason has to rely on a second-hand source: Löb, L. – *Vögel, Gott und Teufel.* Du 19 Jahrg. H. 5, 1959.
2. See: Nice, M. M. – *Incubation Periods Through the Ages.* Centaurus 1954: 3: 311–359.
3. "It (scil. the legend) reappears, however, at as recent a date as 1783 in the last version of the old Egenolph herbals, known as Adam Lonicers Kräuter-Buch". Arber, A. – *Herbals.* Cambridge 1938, p. 134.
   In Oliver Goldsmith's *A History of the Earth and Animated Nature* edited by Washington Irving (Edinburg and London n.d., ca. 1861) we find also the following passage: "A superstitious notion has prevailed that the barnacle goose was produced from this shell; and even to this day, in many parts of the Western Highlands of Scotland, the lower class of people firmly believe in this ridiculous transformation". (Vol. II, p. 342, Editor's Note).
4. Quoted from Nice l.c. (note 2), p. 317.

5. Arber l.c. (note 3), p. 130.
6. Nice l.c. (note 2), p. 328.
7. Lewysohn, L. – *Die Zoologie des Talmuds.* Frankfurt a.M. 1858, p. 362–3.
8. The literature about the foregoing statements concerning the attitude of rabbinical authorities towards the whole problem is to be found in: Wellesz, J. – *Die Decisionen R. Isaks aus Corbeil.* Jahrb. d. Jued. Lit. Ges. IX: 492–3, 1912.
9. In part II. of the "Shulhan Arukh" named "Yored Deah", Paragraph 84, sentence 14. The term "creeping thing that crawleth upon the earth" is a general appellation applied by the Bible (Leviticus XI–13–19) to all unclean and abhorred members of creation like snakes, lizards, toads, insects and worms.
10. In the introductory part of the "Gate of Heaven", p. 11. See the following reference.
11. Bodenheimer, F. S. – (Translated and edited by) Gershon ben Shlomoh d'Arles *Gate of Heaven* (*Shaar ha-Shamayim*). Jerusalem 1953.
12. Plessner, M. – *Storia delle Scienze nell'Islam.* Estratto da *Le Civiltà dell' Oriente* Vol. III. Roma 1958.

Beitrag zur Pestliteratur des Spätmittelalters

von EMIL SCHULTHEISS

Die Bedeutung der Person und der Werke des Albicus (Siegmund Albich 1360–1427) Doktor der Medizin und beider Rechte, Erzbischoff zu Prag, Leibarzt des böhmischen Königs Venzeslaus, später Arzt am Hofe des deutsch-römischen Kaisers und ungarischen Königs Siegmund in Buda (Ofen), ist erst in jüngster Zeit deutlich gemacht worden. Dies ist in erster Linie G. Eis[1] zu verdanken. Obzwar sich Eis mit den medizinischen Werken des *Albicus* ausführlich befasst und auch den Lebenslauf schildert, ist seine aufschlussreiche Arbeit doch vorwiegend für die Literaturgeschichte bestimmt, wie dies schon aus der Wahl des Veröffentlichungsorgans (Zeitschrift für deutsche Philologie) ersichtlich ist.

In der Geschichte der Medizin des ausgehenden Mittelalters wird Albicus noch immer nicht genügend gewürdigt, wenn auch anerkennende Worte nicht fehlen. Hasner[2] schrieb vor fast hundert Jahren eine biographische Skizze, während sich Sudhoff[3] nur mit seinen Pestschriften eingehender befasst hat. Diepgen[4] hat in der neuen Ausgabe seines Standardwerkes kurz Albichs Bedeutung als eines Vorläufers des Paracelsus betreffend die bioklimatologisch-ethnographische Betrachtung der Krankheiten hervorgehoben. Neuburger rühmt Albich's "praktische Tendenz, kernige Sprache und Nüchternheit der Auffassung ... Nirgends lässt er selbständiges Urteil bei aller Anerkennung der Autoritäten, namentlich des Arnaldus von Villanova vermissen"[5].

Anhand der Veröffentlichung eines spätmittelalterlichen medizinischen Handschriftenfragmentes, welches dem Albicus zugeschrieben werden kann, sowie bei der Gelegenheit der bibliographischen Untersuchung seiner Werke habe ich mich anderen Ortes mit dem Leben und Wirken, sowie mit den Werken dieses hervorragenden Arztes befasst, so dass sich hier eine ausführliche Beschreibung seiner Tätigkeit erübrigt[6,7]. An dieser Stelle möchte ich über eine bisher nicht bekannte Albicus-Handschrift Nachricht geben, auf die Bedeutung seiner medizinisch-literarischen

Anschrift des Verfassers: Dr. med. Emil Schultheiss, Budapest XIV. Ungarn, Szabó József-u. 14/a.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: pp. 213–219

Tätigkeit für die Entstehung einiger mitteleuropäischer Pestschriften hinweisen und einige Fragen der ärztlichen Anschauung unseres Meisters kurz besprechen.

In der Sammelhandschrift *Cod. lat. No. 65* der Universitätsbibliothek in Budapest findet sich das Werk auf Bl. 336b–338a. Es ist eine Gesundheitsregel teils lateinisch, teils mittelhochdeutsch. Da das Kolligat von diesem Regimen abgesehen ausschliesslich teologisch-philosophische Abhandlungen enthält, ist es leicht verständlich, dass die Handschrift der Aufmerksamkeit der Medizinhistoriker bis jezt entgangen ist.

Die Handschrift fängt mit dem lateinischen Teil an, wie das in den Manuskripten des Albicus üblich ist. Ausnahme bilden nur die Handschriften "*puch der erczney*" (Cod. München Cgm 731) und "*Buch von Arznei*" (Admonter Hs. Bl. 186a–371b in Reichenberg, Sign. 125), welche in toto deutsch geschrieben sind[8]. Im ersten Rubrum (fol. 336b) kommt der Sinn des Werkes zum Ausdruck: "*De regimine Sanitatis*". Zeile 8–9 heisst es: "... *magister Albicus excerptus medicus dedit tale regiminam* ...", was sich sinngemäss auch auf die folgenden Kapitel "*Regimen tempore pestilencie*", "*De balneis* ..." usw. bezieht. Der unbekannte Skriptor hebt auch noch auf Bl. 337a zweimal den Namen Albicus hervor (Z. 11 und 20). Der Umstand, dass keiner der Klassiker der Medizin im Manuskript erwähnt wird, ist beweiskräftig, dass es sich hier nicht um eine der nicht seltenen mittelalterlichen Kompilationen zur "Ordnung der Gesundheit" handelt, sondern um Auszüge eben aus den Gesundheitsregeln Albich's wahrscheinlich aus dem Buch "*Regimen hominis seu vetularius*", welches später unter den ersten mitteleuropäischen ärztlichen Inkunabeln 1484 bei Marcus Brandis in Druck gelegt wurde. Diese Behauptung finde ich durch das kurze Kapitel "*Regimen pestilencie*" noch bestärkt, welche nämlich auffallende Übereinstimmungen mit dem Abschnitt "*Regimen pestilentiae*" der Albich'schen Makrobiotik, aber – wie ich das im Folgenden zeigen darf – auch mit einigen anderen Pestrigimina aufweist. Die Berufung auf Albicus unter anderen Autoren liesse einfach nur auf den grossen – wie bemerkt, heute noch immer nicht genügend betonten – Einfluss des Prager Meisters auf die Entstehung und auf den Geist spätmittelalterlicher Gesundheitsregeln folgern. Im sog. "*Bamberger Pestgedicht*" das von Bachem[9] veröffentlicht wurde, wird z.B. Albicus des öfteren zitiert: " ... *als uns Alwigus schreibt* ..." (Z 86), "... *schreibt meister Albicus* ..." (Z 187), doch sind dort auch die Klassiker der Medizin von Aristoteles, über Hippokrates, Galen und den Arabern bis Constantinus Africanus zitiert. Wie bereits Bachem darauf hingewiesen

hat, ist es wahrlich auffallend, dass unter den zitierten Grössen der Medizin allein Albicus aus dem spätmittelalterlichen Mitteleuropa stammt, was ceteris paribus seine damalige Autorität beweist. Unsere Handschrift jedoch weis keinen der Klassiker zu erwähnen. Der einzige Name der uns hier begegnet ist der des Albicus.

Aus dieser Pestabhandlung ist zu erschliessen, dass mehrere Pestschriften, deren Verfasser nicht identifiziert werden konnte, letzten Endes auf Albich zurückzuführen sind. Betrachtet man z.B. das "*Regimen pestilenciali*" aus der Prager Hs. I.G. 23 auf Bl. 159b–160b, sowie das "*Regimen praeservativum in pestilitate*" aus dem Leipziger Ms. 1129 Bl. 34b–35a und endlich die Albicus-Hs. in dem Budapester Cod. lat. 65 Bl. 336b–337a, so lässt sich eine auffallende Übereinstimmung nachweisen.

A. *Prager Hs.*

"Tale regimen erit vestrum praeservativum, quod omni mane comedatis vnam peciam panis tosti intincti in aceto et primum ferculum in prandis semper sit acetorum ... et abstineatis ... assis volatilibus ..."[10].

B. *Leipziger Hs.*

"Regimen praeservativum in pestilitate omni mane comedenda est una pecia acimi panis tosti intincti in aceto vini et primo ferculum in prandio ... Abstinendum est a brodiis et sorbilibus, nam talia nisi acetosa appareantur, sunt calida et humidae complexionis et calidum et humidum est causa putrefactionis. Vitentur igitur omnia ... et frequentetur ea quoque ... nam in sicca ... assis et volatilibus, quia siccae complexionis sunt ... anetae etc. ... abstineant enim a balneis ... balneum cor debilitat ...".

C. *Budapester Hs.*

"Tale regimen est vestrum praeservativum quod omni mane praeditis unam peciam panis tosti intincti in aceto Et primum ferculum in prandio semper sit acetosum Abstineatis a sorbilibus et brodijs multis qui multa humida sunt ... Abstineatis semper a balneis ... Balneum enim cor debilitat ...".

D. Der entsprechende Abschnitt des *Vetularius* (fol. 16b) lautet wie folgt: "Ad praeservandum a pestilencia dives omni mane, comedat nuces magnas ex aceto cum ruta vel salvia cum sale sacerdotali coaspersas et electuarium amarum apud medicos. Alii capiunt tormentallam id est

nabelworcz modicum cum sale mane. Pauperes capiant tostam panis intinctum in acetum et comedant desuper non bibendo ...".

Die handschriftlichen Versionen waren demnach vorwiegend für die "pauperes" bestimmt.

Schon Sudhoff wies auf die mögliche Identität der Prager bzw. Leipziger Handschriften hin, alle drei auch mit Ms. Breslau III. fol. 3a am Anfang übereinstimmend. Die Frage nach dem Verfasser musste damals dahingestellt blieben. Allerdings hatte Sudhoff bemerkt, dass das Ms. 1129 Leipzig "ganz in der Art der Stilistik des Albicus" verfasst ist[11].

Eis ist der Meinung, dass Albich in der Hauptsache lateinisch geschrieben hat. Demnach würden seine deutsche Handschriften etwa Übersetzungen seiner Schüler sein. Wie Eis weiterhin bemerkt: "... laufen sie (nämlich die deutschen Handschriften) inhaltlich zum grossen Teil ... den lateinischen Fassungen parallel. Anderseits begegnen auch in den lateinischen Schriften Albichs zahlreiche deutsche Einsprengsel, oft ganze Sätze, die gewiss dem Urheber selbst, nicht späteren Abschreibern zuzuschreiben sind"[12].

Wie das vorgeführte Beispiel zeigt, sind die Texte der Prager und Leipziger Handschriften mit den Ausführungen des Budapester Manuskriptes im Wesentlichen, teilweise sogar Wort für Wort identisch. Daraus ist aber mit Recht auf einen gemeinsamen Verfasser des Urtextes zu schliessen. Da der Autor der Budapester Handschrift unmissverständlich Sigismundus Albicus ist, scheint die Annahme nicht unbegründet zu sein, wonach die genannten Pestschriften – und vermutlich noch viele andere des 15ten Jahrhunderts in Mitteleuropa – auf die Albich'sche Fassung, den Urtext zurückzuführen sind, sie diente als Vorlage.

Nach dieser Gegenüberstellung der Paralleltexte möchte ich noch einige Einzelheiten der Albicus-Hs. aus Cod. lat. 65 Budapest hervorheben. Der lateinische Text endet fol. 337a. Dieselbe Schrift fährt auf fol. 337b in deutscher Sprache fort. Dem Inhalt nach handelt es sich hier ausser einigen eingestreuten Pestregeln, sowie Rezepte gegen diese Seuche zumeist um Aderlassregelen, die sich aber auch gewissermassen auf Pestkranken beziehen.

Der Titel dieses Abschnittes ist auf der nächsten Seite, fol. 338a zu lesen:

"*De flevotomia ... Von dem Oderlossen*" (Rubrum). Von eingestreuten lateinischen Vorschriften abgesehen, ist dieses Kapitel grösstenteils

Textprobe 1. Bibl. Univ. Budapest. Cod. lat. No. 65, fol. 336b.

Textprobe 2. Bibl. Univ. Budapest. Cod. lat. No. 65, fol. 338 a.

auf Deutsch verfasst. Es fehlen nicht einige derbe, populäre Ausdrücke, die schon Sudhoff für Albich karakteristisch hielt und was ich in seinen anderen Werken nicht selten nachweisen konnte. Im Aderlasskapitel wird auch "*Von der gestalt des blutis*" berichtet (fol. 338a, letzte Zeile, Rubrum). Es wird zwar die Wichtigkeit des lege artis ausgeführten Aderlasses gepriesen: "... *du sollst merken dass do grose gezundkait liegt an dem Odirlassen, So man bedarff se zu recht zait* ...", doch wird von überflüssigem Blutabzapfen öfters gewarnt und dies ganz im Sinne des Vetularius. Albicus war eben ein nüchterner Empiriker, der die iatrogenen Schäden zu gut kannte, was in seinen Werken des Öfteren zum Ausdruck kommt[13].

Fol. 337a ist ein Rezept gegen die Pest. Die wichtigsten Ingredientien sind Juniper und Absinth. Bei der Beulenpest soll ein Konfekt gegeben werden, wie es auch in der Breslauer Handschrift Ms. III. fol. 3a zu lesen ist: "*habente apostema ... recipietis de confecto pestilenciali ad quantitatem castaneae* ...". Derselbe Kastanien-Konfekt wird von Albich auch in der Reichenberger-Hs. No. 125, fol. 212a empfohlen, diesmal aber auf Deutsch: "... *zu hanndt nembt des confects fur den lauff* (= Pest) *als ein Khesten*(= Kastanie) *in der gross* ...".

Weiter werden Vorschriften für die Wahl der entsprechenden Ader zur venaesectio angegeben, z.B.: "*Si apostema sunt in collo et in retro aureis flebotomiam habere ... apud ... cephaleo* ...". Im allgemeinen eilt er mit dem Aderlass, wenn der Kranke viele Beschwerden hat, lässt dabei sich aller Speise und Trank enthalten und Theriak nehmen, wohl zugedeckt sich niederlegen, dann gesäurte Nahrung geniessen. Vieles deckt sich wieder mit Albich's "*modus meus practicandi in pestilencia*" wie dies im *Vetularius* (fol. 22a) steht. Wie eingangs schon erwähnt, besteht der Kodex aus teologischen Abhandlungen. Vor Albich's Traktat liest man das "*opusculum de instructione neophytorum*" des Guido de Monte Rotheri (fol. 261a–336a). Nach dem Regimen sanitatis folgt ein "*Tractatus de septem vitiis*" eines unbekannten Autors (fol. 339a–347b). Am Anfang des Sammelbandes steht ein "*Opus de passione domini* ..." (fol. 1a–61b).

Die Handschrift war laut einer Inschrift im Besitze eines Herren Bartholomaeus: "*Liber domini Bartholomaei plbni in villa latina*" (fol. 2a). Es könnte sich vielleicht um die Person des Bartholomaeus Squarcialupis de Plumbino handeln[14]. Die Abkürzung *plbni* kann sowohl "*plumbini*", wie

diese Abbreviation im "*Colcodei seu liber de peste*" des genannten spätmittelalterlichen Arztes bereits vorkommt, wie auch "*plebani*" bedeuten. Doch liegt der Gedanke näher, dass der Besitzer derjenige Bartholomaeus de Monstriberg war, der auch die erste Abhandlung im Kodex niedergeschrieben hat. Der Explicit des "*Opus de passione domini*" lautet: "*Passio hec per me quondam predicatorum Bartholomaeum de Monstriberg in civitate Leutschaw conscripta et praedicata . . . anno domini 1453 in die S. Germani . . .*" (fol. 61b).

Sollte der erste Besitzer – der vielleicht das Manuskript eigenhändig kopiert hat – nicht der Bartholomaeus Plumbini, sondern der Kleriker Bartholomaeus von Monstriberg sein, so ist das Vorkommen des medizinischen Aufsatzes des Albicus in dieser vorwiegend teologischer Sammelhandschrift immerhin gut verständlich. Anderen Ortes habe ich schon darauf hingewiesen, dass im 15ten Jahrhundert in Mitteleuropa, insbesonders in Ungarn und in Böhmen sich noch zahlreiche Kleriker mit der Arzneikunde teoretisch wie auch praktisch befasst haben[15]. Albicus selber war ja auch hoher Priester. Wenn er den erzbischoflichen Sitz in Prag auch nur kurze Zeit inne hatte, so war er doch jahrelang Propst von Vysehrad und Olmütz. Seine Stellung als Kleriker hinderte ihn nicht in der Ausübung einer ausgedehnten ärztlichen Praxis und an der Dozentur der medizinischen Fakultät, was seinen teoretischen Niederschlag in seinen reichen medizinischen Werken hatte.

Aus den demonstrierten Textproben ersichtlich, diente die hier besprochene medizinische Abhandlung zum Zwecke der täglichen Praxis. Der Doctor Albicus musste demnach einen ungewöhnlich grossen Einfluss auf das medizinische Leben von Mitteleuropa ausgeübt haben.

ANMERKUNGEN

1. Eis, G.: Das Deutschtum des Arztes Albich. *Zschr. f. deutsche Philologie*, 64, 1939, S. 174–209.
2. Hasner, J.: *Prager Vierteljahrsschrift*, Bd. XC, 1866, S. 19–35.
3. Sudhoff, K.: Pestschriften nach der Epidemie des "schwarzen Todes". *Arch. G. d. Med.* 7, 1914, S. 89ff.
4. Diepgen, P.: Geschichte der Medizin, Bd. I. Berlin, 1949, S. 275.
5. Neuburger, M.; Geschichte der Medizin, Bd. II/1, Stuttgart, 1911, S. 504.
6. Schultheiss, E.: Ein spätmittelalterliches medizinisches Handschriftenfragment. *Arch. f. Kulturgeschichte*, Bd. XLVII. 1960, S. 231–239.
7. Schultheiss, E.: Über die Werke des Albicus, *Janus*, Bd. XLIX, 1960, S. 221–235.

8. Veröffentlicht und besprochen von *G. Eis*, siehe Anm. 1.
9. Bachem, R.: Ein Bamberger Pestgedicht und sein Verhältnis zu Albich von Prag. *Stifter-Jahrbuch*, Bd. III. 1953, S. 169–175.
10. Damit völlig identisch ist eine andere Prager Handschrift: Ms. XI. D. 10 fol. 138a–14Ob, wo es nach abstineatis "*brodij et sorbilibus multis qui multum humida sunt*" heisst.
11. Sudhoff, K.: a.a.O. (Anm. 3) S. 77.
12. Eis, G.: a.a.O. (Anm. 1) S. 189.
13. Schultheiss, E.: Badehygiene und Geomedizin in den Werken des Albicus. *Zschr. f. angew. Bäder-Klimahlk.* 7, 1960, 473–8.
14. Vgl. dazu *Schultheiss, E.*: Colcodei seu liber de peste des Bartholomaeus Squarcialupis de Plumbino in *Sudhoffs Arch.* 44, 1960, 333ff.
15. Schultheiss, E.: Gedruckte liturgische Bücher als medizinhistorische Quellen. *Janus*, 48, 1959, 49ff.

Varia

A Note on Harriott's Scientific Works

For unknown reasons Thomas Harriott (1560–1621) published nothing of his mathematical, astronomical and physical discoveries. But many manuscripts from the latter half of his life still exist in the British Museum (Mss. Add 6782–89), and a smaller portion is preserved in the archives of Petworth House in Sussex.

We have tried to make a chronological list of his works, as follows:

1. *Arcticon* (about 1590).
   This must have been a text-book on the theory of navigation.
2. *Compendium Canonis Nauticæ.*
3. *De Rumborum ortu, natura et usu tractatus* (1593).
4. *De triangulis laterum rationalium.*
   This is a supplement to *Stifel's* solutions of the equation $x^2 + y^2 = z^2$ (in integers).
5. *De helicis.* Spirals, their area and length.
6. *Magisteria Numerorum Triangularium* et inde progressionum Arithmeticarum, veteribus et recentioribus incognita.
7. *Optics and Caustics* (about 1604).
8. *De Iride* (about 1605).
   Only fragments are known of this important work on the rainbow and the colours.
9. *Artis Analyticæ praxis.*
   The material for this work existed before 1610. The doctrine was penned out by Warner and printed in 1631.
10. *De Jouialibus Planetis.*
    A series of observations, and computations of the periods, of Jupiter's inner moons.
11. *Sun Spots* (1613).
    Nearly 200 drawings of sun spots with explaining text.
12. *De reflectione corporum rotundorum* (1619).
    A tract on the collision and motion of spherical balls.

Centaurus 1961: vol. 7: no. 2: p. 220–221

Little is known of the two first works. Three others were completed by Harriott himself, but of the reest only unarranged materials are known.

The most important of Harriott's finished tracts is N°6, where he deals with the figurate numbers and their use in interpolation. He foreshadows results later obtained by John Wallis (Arithmetica Infinitorum 1656) and by Isaac Newton (Binomial coefficients 1664 and 1676). Harriott even introduces fractional values for n in his formula for the figurate number

$$\frac{n(n-1)\,(n-2)\,(n-3)\,(n-4)}{1.2.3.4.5}$$

After Harriott's death copies were taken of this tract, and it was studied by Thomas Aylesbury, Charles Cavendish and John Pell.

Transcriptions of Harriott's papers still exist in the British Museum in Mss 6001–2, Ms. 6083 and also scattered amongst the numerous volumes of John Pell's manuscripts. Of other mathematicians who had access to some of Harriott's papers, we mention Torporley and lord Brouncker. Wallis twice admitted that he had seen unpublished papers of Harriott, but later he denied all knowledge of them.

The only work published in Harriott's lifetime is a pamphlet on Virginia. He tries to encourage settlements and entice colonists by painting the country and its inhabitants in the rosiest of colours. At the end of his narrative Harriott announces a detailed chronicle of Ralegh's expedition to Virginia in 1685. Perhaps this chronicle survives somewhere.

There is less hope for his notes on alchemical experiments and for documents from the period when Harriott acted as Sir Walter's representative in Ireland.

Harriott's correspondence has also disappeared but Ms Add 6789 contain some letters directed to Harriott. The most interesting of them are from his friend and scientific assistant Sir William Lower (1570–1615). But we know of only four letters written by Harriott to others. One (1596) is addressed to Robert Cecil, two (1606 and 1608) to Kepler and the last (1619) to his patron the ninth Earl of Northumberland. Further to this there exist two drafts of letters to his physicians.

Any additional information on letters, life, work and influence of Harriott will be duly acknowledged and very much appreciated by

Johs. Lohne
Flekkefjord, Norway.

Societies and Meetings

Xth International Congress of the History of Science

The Xth International Congress of the History of Science will be held in the United States of America, 26 August–2 September, 1962. Opening sessions of the Congress will be held at Cornell University, Ithaca, New York, and the concluding sessions will be held at the American Philophical Society, Philadelphia, Pennsylvania. The President of the Congress is Professor Henry Guerlac of Cornell University. The Secretary of the Congress is Professor C. Doris Hellman.

All inquiries should be addressed to *The Secretary, Xth International Congress of the History of Science*. Cornell University, Ithaca, New York (U.S.A.). Those wishing to receive bulletins concerning the congress are requested to communicate with the Secretary.

Reviews

Pierre Huard et Mirko Drazen Grmek: *Le premier manuscrit chirurgical turc rédigé par Charaf Ed-Din* (1465). Paris, Editions Roger Dacosta, 1960. 144 p. avec 122 miniatures en noir et 18 en couleurs.

Da die Bedeutung der Medizinhistorie im Rahmen der gesamten Kulturgeschichte gesehen wird, behandeln einleitende Kapitel die türkischen Reiterzüge von Zentralasien bis zum Bosporus und speziell die Zeit von Mehmed II, dem Eroberer Konstantinopels, dem die Handschrift gewidmet wurde. Ein gleichfalls kurz gefaßter Überblick gilt der Geschichte der türkischen Medizin von ihren Ursprüngen bis zum 15. Jahrhundert, worin auch das wenige Platz findet, was über Charaf Ed-Din und seine Werke bekannt ist. Der Geschichte seines chirurgischen Manuscriptes ist ein weiteres Kapitel gewidmet; von den drei bekannten Exemplaren scheint das der Pariser Nationalbibliothek (Mss. suppl. turc 693) das älteste und vollständigste zu sein, es bildet den Gegenstand der vorliegenden Publikation. Auf welche Weise die Handschrift aus der Bibliothek des Serail nach Paris gekommen ist, konnte noch nicht zuverlässig ermittelt werden, ebenso weiß man nichts Sicheres über den Zeichner und Illuminator der Miniaturen sowie über etwaige iranische Vorbilder. Als Textabbildungen eines chirurgischen Lehrbuches können sie mit anderen türkisch-persischen Miniaturen derselben Zeit hinsichtlich ihres künstlerischen Wertes nicht verglichen werden. Sie geben aber die Haltung des Patienten, die Stellung der Assistenten und das Aussehen der benutzten Instrumente klar wieder und bilden damit ein interessantes Gegenstück zu entsprechenden Figuren in abendländischen Manuscripten. Das 5. Kapitel enthält Angaben über Lebenslauf und Werke des Abulkasim, wobei speziell sein chirurgisches Werk nach Quellen und Einteilung ausführlich analysiert wird. Auf dieser Basis schildert das folgende Kapitel die Chirurgie des Charaf Ed-Din im wesentlichen als eine türkische Überarbeitung der Chirurgie des Abulkasim, nur einige Zusätze über

Ekzem, Herpes, Beschneidung und Arzneibereitung entstammen eigenen Erfahrungen. 57 Abschnitte handeln von der Anwendung des Glüheisens bei verschiedenartigen Erkrankungen. Eine Beziehung dieser Methode zur chinesischen Moxibustion oder Akupunktur wird abgelehnt, einerseits weil die benutzten Instrumente typisch mediterraner Herkunft sind, andererseits weil die Brennstellen durchaus nicht immer übereinstimmen und mit dem Glüheisen ja auch meist eine viel tiefergehende Wirkung erzielt wird als bei der Moxibustion. Als interessanter Gesichtspunkt zur Bevorzugung des Glüheisens sei aus dem Vorwort hervorgehoben, daß die Zusammenziehung der Patienten in Spitälern eine erhöhte Gefahr der Wunderkrankungen in sich barg, ihr war am ehesten durch die Kauterisation zu begegnen. Bei der Übertragung des Textes beschränkten sich die Verfasser auf eine Inhaltsangabe, eine eigentliche Textedition war nicht beabsichtigt. Das 2. Buch handelt in 98 Kapiteln von den blutigen Operationen, wobei nur gegen das Ende leichte Abweichungen gegenüber der Zählung des Abulkasim vorliegen. Einzelheiten anzuführen verbietet die Fülle des Stoffes, erwähnt sei nur, daß sich hier auch das wenige findet, was über geburtshilflich-gynäkologische Maßnahmen vorgebracht wird. Im 3. Buch ist die Behandlung der Frakturen und Luxationen beschrieben; auch in diesem Teil wird den möglichen Quellen nachgegangen, sie lassen sich z.T. bis auf Hippokrates zurück verfolgen. Zusammen mit dem sorgfältig abgefaßten Text bildet die erstmals vollständig wiedergegebene Reihe der Abbildungen ein Quellenwerk, das bei vergleichenden Untersuchungen oftmals von Nutzen sein wird. Außer den Medizinhistorikern seien aber auch bibliophile Ärzte auf das Buch hingewiesen, denn sowohl der Text wie die Abbildungen sind ganz vorzüglich gedruckt.

E. Hintzsche

Dušan Ludvik: *Untersuchungen zur spätmittelalterlichen deutschen Fachprosa* (*Pferdebücher*) [Habilitationsschrift der philosophischen Fakultät der Universität Laibach 1959]. Laibach [Ljubljana], 1960. 181 (÷ 3) Seiten.

"Vom Philologen sollte kein Gebiet, das Sprachdenkmäler aufweist, übergangen werden" (S. 7). Mit diesem einleitenden Satz kennzeichnet Ludvik die Richtung seiner Untersuchungen, die sich mit einem der interessantesten, aber noch am wenigsten erforschten Gebiete der mittel-

alterlichen deutschen Literatur befassen. Das wissenschaftliche und berufliche altdeutsche Schrifttum ist sehr reich an Denkmälern; am weitesten vorangetrieben ist die Untersuchung der hippiatrischen Texte durch Gerhard Eis, der besonders die Überlieferung von Meister Albrants Roßarzneibuch (13. Jh.) erforschte. Wie die Zusätze zum Albranttext beweisen, lief neben dem tierheilkundlichen Standardwerk noch eine Vielzahl anderer hippiatrischer Schriften her, die in ihrer Wirkung mehr regional begrenzt waren. Drei dieser altdeutschen Roßarzneibücher hat Ludvik, der sich Anregungen bei Gerhard Eis in Heidelberg holte (S. 171), seinen Untersuchungen zugrunde gelegt.

Nach der allgemein gehaltenen Einleitung geht Ludvik zu den hippiatrischen Werken des Mittelalters über, die er besonders unter dem Gesichtspunkt ihrer Wirksamkeit auf das deutschsprachige Fachschrifttum behandelt. Das Kapitel ist "Stand der Forschung" überschrieben, umfaßt aber, wie der Vergleich mit den parallelen Untersuchungen Perinos[1] zeigt, bereits eine Reihe von Erkenntnissen, die Ludvik selbständig gewonnen hat. Die Vermutung, daß in den Heidelberger Codd. Pal. germ. 257 und 540 die deutsche Jordanus-Ruffus-Übertragung enthalten ist (S. 18), hat Perino (S. 7) inzwischen bestätigt. Der Name *Laurentius Rusius* wurde mit *Jordanus Ruffus* wohl eher wegen der graphischen Ähnlichkeit (Rusius: Ruffus) als wegen der Häufigkeit verwechselt[2] (S. 21). – Meister Albrants Roßarzneibuch, von dem inzwischen zweihundert Hss. nachgewiesen sind[3], gibt ein gutes Beispiel dafür, daß "der Osten Europas unter großem und andauerndem Einfluß deutscher Fachschriften" gestanden hat (S. 9). Bisher glaubte man, daß die Albranttexte von dem Verbreitungszentrum Prag zuerst nach Schlesien und in die Lausitz gelangt seien, während sie den Südosten des deutschen Sprachgebietes erst um 1400 erreicht zu haben schienen. Ludvik kann jedoch eine Albrantfassung nachweisen, die schon im dritten Viertel des 14. Jhs. in Udine (Friaul) niedergeschrieben wurde[4] und Merkmale kärntnischer Mundart zeigt. Die Hs. wurde noch nicht eingehend untersucht, und es ist nicht ausgeschlossen, daß sie einen Text des Roßarzneibuchs bietet, der von der Prager Überlieferungsgruppe unabhängig ist. Albrant hatte sein Arzneibuch in Neapel geschrieben; bei einer Wanderung des Textes nach Böhmen kann sich also sehr leicht im Süden des deutschen Sprachgebietes ein selbständiger Überlieferungszweig abgespalten haben (Perino S. 17). – Die Vermutungen über die Person des *magister Maurus Tedescus Coloniensis* sind, wie Ludvik selbst erkannt hat (S. 167, Anm. 12), wenig gesichert;

der Abschnitt über Albertus Magnus weist dagegen wieder wertvolle neue Ergebnisse auf. Vom Pferdekapitel aus Alberts *liber de animalibus* existiert neben Heinrich Münsingers Übertragung[5] noch eine zweite deutsche Übersetzung aus dem Mittelalter; sie ist erhalten in den Heidelberger Codd. Pal. germ. 406 und 408 (beide 15. Jh.). Eine jüngere Übersetzung des 'Tractatus de equis' bietet der Straßburger Druck des *Tierbuchs Alberti Magni* (1545), der noch auf sein Verhältnis zur Übertragung Wolfgangs von Hohenlohe (1564) geprüft werden sollte[6].

Die drei spätmittelalterlichen deutschen Roßarzneibücher, denen Ludvik den wesentlichen Teil seiner Untersuchung gewidmet hat, waren bisher weder bekannt noch herausgegeben. Sie alle stammen aus dem oberdeutschen Raum und sind von Albrants Werk nicht beeinflußt. Am verwickeltsten ist die Überlieferung des ersten Textes, als dessen Verfasser sich Meister Heinrich von Lauingen und 'Joachim, ein Jude von Ungarn', nennen. Die Schrift besteht aus zwei Teilen, deren Zusammengehörigkeit nicht ganz sicher ist. Neben überwiegenden Einflüssen aus der antiken und mittelalterlichen Pferdeheilkunde läßt sich eine – vermutlich schwäbische – Tradition erkennen, die auch im Werk Alberts des Großen greifbar wird. Albert stammte, wie Meister Heinrich, aus Lauingen; die Erwägung, daß Meister Heinrich mit Alberts Bruder Heinrich von Bollstädt identisch sei, greift dagegen zu weit: Das kleine Werk reicht schwerlich über das 14. Jh. zurück. – Die beiden Handschriften[7], die den Text von Meister Heinrich überliefern, enthalten auch das Arzneibuch von 'Papst Clemens' Roßarzt', das außerdem in einer Karlsruher Hs. vorkommt[8]. Alle Textzeugen weisen die Merkmale schwäb.-alem. Mundart auf. Das Arzneibuch umfaßte ursprünglich 40 Vorschriften, die durch spätere Zusätze (in der Donaueschinger Hs. bis auf den doppelten Bestand) vermehrt wurden. Ludvik hält es für nicht ausgeschlossen, daß die kleine Schrift zur Zeit der Hohenstaufen von einem Marstaller Clemens des Vierten (1265–1268) verfaßt worden ist; er rechnet aber auch damit, daß sie erst unter Clemens VI. (1342–52) angelegt wurde. Für jenen Papst scheint ihm der Umstand zu sprechen, daß in zwei Hss. das Roßarzneibuch zusammen mit der Pferdeheilkunde von *des grossen kaiser Karolus schmid* (= Albrant) überliefert ist. Clemens VI. hatte enge Beziehungen zu Karl IV., und dieses Verhältnis könnte nach Ludvik seinen Niederschlag in der Art der Überlieferung gefunden haben. – Anzeichen einer Kompilation auf deutschem Boden zeigt die kurze Sammlung von Roßarzneien im Cod. lat. mon. 16231a (15. Jh.). Am Schluß wurde von späterer Hand

das Rezept eines Hans Kestner zu *Swarcz* (vielleicht Schwaz in Tirol) angefügt. Die Sammlung ist im westlichen Baiern niedergeschrieben und wahrscheinlich auch zusammengestellt worden. Sie zeichnet sich durch zahlreiche Roßtäuscherkünste aus und enthält eine Anzahl von Heilverfahren, die in der antiken und sonstigen mittelalterlichen Pferdeheilkunde nicht vorkommen.

Besondere Sorgfalt verwendet Ludvik grade auf den Nachweis von Zusammenhängen mit der mittelalterlichen und antiken Veterinärmedizin. Obwohl sich eigentliche literarische Übereinstimmungen nur in seltenen Fällen feststellen lassen, gelingt es ihm doch, eine Vielzahl von Arzneimitteln und Heilverfahren der drei deutschen Roßarzneibücher bei mittelalterlichen lateinisch schreibenden und vor allem auch bei antiken Autoren (Chiron (*Mulomedicina*), Apsyrtus, Hierokleus, Vegetius, Pelagonius, Hippokrates, Plinius u.a.) zu belegen. – Begrüßenswert ist der genaue, buchstabengetreue Abdruck der Texte, der selbst den zahlreichen diakritischen Zeichen gerecht wird[9]. Mit korrigierenden Eingriffen in die Überlieferung ist Ludvik sparsam gewesen, manchmal etwas zu sparsam [Hans Kestner Nr. 19: *vnd lass* (= *lâz ez*) *gãn* ⟨*ge*[*ge*]*n*⟩ *perig ain gũetew weil auff dreyen fussen*; Heinrich von Lauingen II, 3 (S. 127): *Ihn̄ Xp̄ī* statt *Ihū Xp̄ī* (= *Iesu Christi*); Heinrich von Lauingen II, 9 (S. 129): ȷ *lot vnschlit rindrin* statt ȷ *lot rindrin vnschlit*[10]; Papst Clemens' Roßarzt 64 (S. 146): *herter nesslen* statt *heiter nesslen*; auf S. 144, Papst Clemens' Roßarzt 53, ist die Korrektur des fälschlich *iij* geschriebenen *in* nicht eindeutig gekennzeichnet, und im Rezept Hans Kestner 16 muß wohl statt *haw* der Imperativ *setz* ergänzt werden]. Eingehend behandelt er dagegen die Lokalisierung der Handschriften auf Grund der mundartlichen Merkmale, wobei er sich im wesentlichen noch auf die alten Grammatiken Weinholds stützt. Manche lautlichen und orthographischen Formen hätten anhand der Arbeiten von Bohnenberger und V. Moser richtiger gedeutet werden können. So handelt es sich bei Formen wie *durich*, *perig* im bair. Dialekt nicht um Bewahrung voller Vokale (ahd. *duruh*), sondern um sekundäre Sproßvokale (S. 92). Das Partizip *prynnend* bezeugt keine Verengung des Umlauts-*e* zu *i*, sondern gehört zum stv. *brinnen* (*nym ein prynnenden schaub* [= 'Strohwisch']; S. 92, S. 153). Einen regionalen Anhaltspunkt gibt neben den lautlichen Kriterien auch das *strassburger mass* in einem der Zusatzkapitel zum Werk von 'Papst Clemens' Roßarzt' (Nr. 66). – Leider ist das reiche Wortmaterial der Texte ungehoben geblieben: ein Wörterbuch fehlt, und selbst ein Ver-

zeichnis der Drogennamen, wie es für das Zurechtfinden in einem Werk der Rezeptliteratur fast unentbehrlich ist, wurde nicht ausgearbeitet. Die Erklärung mancher altdeutscher Fachbezeichnungen wie *tennen harcz* (S. 82), *tannen pech* (S. 105) und *bůlharcz* (S. 136, Papst Clemens' Roßarzt 6) wäre recht reizvoll gewesen, und Zwitterbildungen wie *agramonienkrut*, *agramonienwurcz* (Heinrich von Lauingen II, 7) wird man in vielen Darstellungen des deutschen Wortschatzes vergebens suchen. *gacheil* ist meist anagallis arvensis und nicht *walwurz* (symphytum officinale) (S. 45); *gloriet* bezeichnet Lärchenharz, nicht "gummi pini", und wird von mhd. *wîz wîhrouch* (= 'olibanum') in der Drogenkunde geschieden (S. 54); *grůn schiltvarw* ist Grünspan und hat mit dem präparierten Salz von Meister Heinrich (I, 5) allenfalls die Farbe gemein (S. 44).

Die Arbeit Ludviks wurde photomechanisch gedruckt, so daß ein normales Korrekturverfahren nicht möglich war. Die verhältnismäßig zahlreichen Druckfehler sind deshalb verzeihlich, vor allem auch darum, weil sie nur in seltenen Fällen den Sinn stören: "Heinrich [von] Münsinger" (S. 47), "Tabern*ä*montanus" (S. 78), "ie*i*una saliva" (S. 78); S. 107 ist in der viertletzten Zeile des ersten Absatzes "von" zu ergänzen ("von einem Schreibkundigen"), S. 68 lies in der ersten Spalte der Tabelle oben "K" (statt "DK"); S. 103 ist in der drittletzten Zeile des Zitats aus Jordanus Ruffus einmal "mach" zu streichen, das Zitat aus Heinrich von Lauingen S. 55 bricht an einer wenig günstigen Stelle (hinter *temper*) ab, und der Satz "ein ... Roßarzneibüchlein ..., das in Westmittelbayern unweit des süddeutschen Dialektraumes entstanden ist", (S. 31) enthält einen sachlichen Widerspruch.

Ludvik war gezwungen, unter erschwerenden Umständen zu arbeiten. An einigen Stellen bekennt er offen (S. 36, S. 164), was die Benutzung der Grammatiken Weinholds schon ahnen ließ: Ihm war die einschlägige Literatur in Jugoslawien nicht immer zugänglich. Trotzdem sind seine Untersuchungen ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der altdeutschen Fachprosa, und sie bieten über den behandelten Stoff hinaus noch fruchtbare Ansätze zu weiterer Forschung. Manches der angedeuteten Probleme wird voraussichtlich Ludvik selbst lösen. Der Hinweis, daß er sich eine Photokopie des deutschen Albertus-Magnus-Druckes beschafft hat (S. 29, S. 168), läßt erwarten, daß er in dieser Richtung weitere Vorstöße unternimmt. Wichtig vor allem ist auch, daß die um die Marburg-Udineser Albrant-Hs. schwebenden Fragen beantwortet werden.

1) Werner Perino, Die Pferdearzneibücher des ausgehenden Mittelalters und der beginnenden Neuzeit. Eine geschichtliche Studie über ihre Entwicklung und Entfaltung (Diss. München 1957).

2) Ebenso wie *Marcus* mit *Maurus* (S. 25).

3) Gerhard Eis, Meister Albrants Roßarzneibuch. Verzeichnis der Handschriften, Text der ältesten Fassung, Literaturverzeichnis (Terra-Verlag Konstanz 1960).

4) Cod. 114 (10) (alte Signatur: Cod. 2) der Fürstbischöflichen Bibliothek Marburg a/ Drau [Maribor], Südsteiermark.

5) Eine Neuausgabe von Münsingers 'Buch von Falken, Pferden und Hunden' bereitet Kurt Lindner vor für seine Reihe 'Quellen und Studien zur Geschichte der Jagd'.

6) Vorarbeiten leistete K. Hoppe, Die Veterinärschriften Alberts von Bollstädt, Mynsinger*s* und Wolfgang*s* II. von Hohenlohe in ihrem Verhältnis zueinander, Beiträge z. Gesch. d. Veterinärmedizin 3 (1940/41), S. 321–330.

7) Cod. 792 der Fürstlich-Fürstenbergischen Bibliothek in Donaueschingen (15. Jh.) und der ehemalige Rheinauer Cod. 730, der jetzt in der Stiftsbibliothek Einsiedeln unter der Signatur Msc. 444 aufbewahrt wird (15. Jh.).

8) St.-Georgen-Cod. LXXIII der Landesbibliothek Karlsruhe (15./16. Jh.).

9) Lediglich ſz ist als *ss* wiedergegeben.

10) Die Lesart des Rheinauer Kodex zeigt den Korrekturversuch eines Schreibers (Ludvik S. 53).

Gundolf Keil

William Harvey: *De motu locali animalium* (*1627*). Edited, translated and introduced by Gweneth Whitteridge. Cambridge University Press, 1959. x, 162 pp. 60 s.

On the occasion of Harvey's tercentenary, the publication has been arranged of manuscript notes he left on the subject of the motion of animals. They provide valuable material for a more complete appreciation of Harvey's scientific horizon; in this respect, they are especially interesting in testifying to the persistence, even in such a daring pioneer, of habits of thought derived from the scholastic tradition. The translation of such rough notes raised a difficult problem, which has been very skilfully solved by the learned editor: the English text is in fact an admirably discreet paraphrase of the original; though necessarily to some extent conjectural, the interpretation is based on such a deep knowledge of the whole scientific background and of the most minute technical details that it amounts to an authoritative and most instructive commentary. The book is lavishly produced according to the highest standards of the Cambridge University Press.

L. Rosenfeld

John Baptista Porta: *Natural Magick*. Edited by Derek J. Price. New York, Basic Books, Inc., 1957. IX + 409 + (6) pp. $ 7.50. (A volume in The Collector's Series in Science).

This book came out first in Naples in 1558, in four books only; in 1589 a revised and enlarged edition in 20 books appeared. It was translated into many languages; the present volume is a facsimile of the English edition published in 1658.

Giambattista della Porta (c. 1535–1615) was a physician of Naples; he wrote on scientific subjects, but was also proficient as a dramatist. He founded the first scientific society of modern times, the *Accademia Secretorum Naturæ*, made up of *Otiosi*, that is men of leisure; but membership was open only to those who had made some contribution to the natural sciences. This Academy did not live long; but the Accademia dei Lincei, from 1600, of which he was also a member, still exists, though the line to the present academy is not unbroken.

While Black Magic includes sorcery and witchcraft and is an abomination to all Christians, Natural Magic is the insight into the marvellous wonders of nature, by which we are able to perform what seems to be miracles without recourse to witchcraft.

The book is a queer hotch-potch of quotations from classical authors, experiments, experiences and instructions; in some ways it reminds the reader of works like "1000 recipes" on every sort of subject. When we read that the Bactrian camel is "gendred of a camel and a swine", it is obviously galimathias, but other chapters, for instance on how to keep apples for the winter, might have been written today.

The subjects are husbandry, chemistry, medicine, cookery, magnetism, optical instruments, pneumatics, invisible writing, and the like; it gives us a very interesting cross section of the whole knowledge of the time, when the darkness of credulity was slowly given way to the light of experiment and investigation.

The facsimile is very well made and easy to read, and the preface by dr. Price in an excellent introduction. Apart from the title-page, the book is very well put up.

A. G. Drachmann

George Sarton: *Six Wings. Men of science in the Renaissance, illustrated with contemporary portraits.* Bloomington, Indiana University Press, 1957. 318 p. 30 ill., of which 14 on 4 pl. $ 6.75.

Professor George Sarton, who died in 1956, was Visiting Professor for the Patten Foundation (Indiana University) in 1954–55; the present volume is based on his Patten Lectures.

The title is taken from the name of the astronomical tables of Immanuel Bonfils de Tarascon, published 1340–65, which again was derived from the six wings of the seraphim in Isaiah 6:2.

The six wings or chapters contain: 1: Exploration and education. 2: Mathematics and astronomy. 3: Physics, chemistry, technology. 4: Natural history. 5: Anatomy and medicine. 6: Leonardo da Vinci.

The author defines for his purposes the Renaissance as the years 1450–1600, taking the invention of printing as one of the great turning points in the history of mankind; while the discovery of the New World and the rediscovery of the ancient learning brought about a revolution in the whole aspect of life and opened new ways in the field of education.

To guide the reader through the enormous amount of material available from these 150 years, the author has chosen a limited number of prominent writers within each of the topics contained in the first five wings; not always the most conspicuous ones, but those who have made really valuable contributions to science. For astronomy we have Tycho Brahe and Copernicus; for technology Vannoccio Viringuccio, Georgius Agricola and Lazarus Ercher, for example. An endeavour to encompass too much would have made the book a mere list, dry as dust, and hardly comprehensible; as it is, we learn something about each of these men, their life, their character, and their contributions—more, the less well-known they are—and we get a sketch, but a very instructive sketch, of the progress of science in this period of growth. Always the author seeks to fit the work of these men into the whole fabric of learning at their times, and he is careful to show how each man's contribution should be judged, not in the light of modern knowledge, but with due regard to the limits imposed upon him by the general imperfections of the knowledge of the period.

To this there is, however, a singular exception. Anything that can be described as superstition raises in the author a red-hot anger that seems at times to warp his judgement. The belief in witchcraft is described as a

new disease, on a par with syphilis. He fairly fumes at astrology and alchemy. The book itself shows that a belief in these superstitions did not in itself keep a man from doing good work. They were roundabout routes, surely; but in many cases they were the only way open for those who wanted to work on astronomy and chemistry, for they were the only studies that were paid. And does it really detract from the merit of Tycho Brahe or Kepler that they occasionally had to cast a horoscope for the benefit of those who supported their studies?

The sixth wing is given over to Leonardo da Vinci and contains an Appendix on his chronology. He is a fascinating personality, and the author sings his praises out of a full heart. But does he really belong to the history of science at all? If ever a man put his candle under a bushel, that man was Leonardo da Vinci. Except for his works of art, which placed him in the first rank among artists, little of what he did had any repercussions for several hundred years. He is no link in the chain that connects the spirit of the Middle Ages with that of modern times. He is an exquisite jewel, hanging from that chain, all by itself. But he is very interesting to study for his own sake.

For illustrations the author has chosen only such portraits as can be regarded as contemporary and authentic. Those that need special paper for reproduction are printed on plates, the others are printed in the text. In consequence the whole book could be printed on a mat paper, very pleasant to read.

Seventy pages at the end of the book are given over to notes, which evidently were meant only to contain the bibliographies of the authors treated in the text. After the bad habit of such notes they have attracted quite a lot of good reading matter also, so that the reader is constantly turning half the book forwards and backwards to get the complete text. They are numbered consecutively for each wing, but since the number of the wing is given neither on the pages of the text nor on those of the notes, the reader has to memorize both the number of the page and that of the note to find a given reference—an arrrangement that has little to recommend it.

The index, we read in the preface, was not prepared by the author himself, because the book came out after his death. It is not very adequate, and it seems not at all to take in the notes. So the enormous amount of knowledge and learning that is buried in these notes is withheld from the student who wants to use the book for reference.

This is a pity, even though the book is principally meant to be read. And it should certainly be read. Those six wings will carry the reader aloft and give him an enchanting bird's eye's view of the history of science in that very interesting period of development and growth—the Renaissance.

A. G. Drachmann

Bucher, Heini W.: *Tissot und sein Traité des nerfs.* Zürich, Juris Verlag, 1958. 62 S. (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen. Neue Reihe. 1.)

»Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen« erscheinen in einer neuen Reihe wieder, herausgegeben von E. H. Ackerknecht. Die erste Studie gilt einer interessanten Persönlichkeit der schweizerischen Aufklärung, dem Lausanner Arzt Tissot. Die biographischen Notizen sind zwar knapp, sie geben aber das Wichtigste und sollen ja auch nicht die Hauptsache der vorliegenden Abhandlung ausmachen. Tissot wird wegen seiner weit verbreitet gewesenen allgemeinverständlichen Abhandlungen oft zitiert. Daß er auch zu selbständiger wissenschaftlicher Forschung fähig war, zeigt sein weniger bekanntes Werk: Traité des nerfs et de leurs maladies (Lausanne 4 vol. 1778–1780), mit dem zusammen auch noch die Abhandlung über die Epilepsie (1770) und die über die Katalepsie etc. (1780) analysiert werden. Wesentlich ist bei Tissot, daß er von der Praxis ausging und für seine Beobachtungen erst nachträglich ein theoretisches Fundament suchte, er blieb dadurch frei von der Einengung durch ein medizinisches System. Anatomisch hielt sich Tissot an die hippokratische Lehre von der Röhrenstruktur der Nerven, in denen sich die Spiritus animales mit großer Geschwindigkeit ausbreiten sollen. Physiologisch anerkannte Tissot zwar Hallers Irritabilitätslehre, für die Praxis war ihm jedoch der Sympathiebegriff weit wichtiger, machte er doch den durch das Nervensystem vermittelten Zusammenhang aller Organe verständlich. Wie weit dabei Reflexe in die Vorstellung der Sympathie oder des Consensus der Organe mit einbezogen wurden, wird durch eine Reihe trefflicher Beispiele belegt. Der Sympathiebegriff ließ sich auch weitgehend auf die Nervenkrankheiten anwenden, die für Tissot vor allem Störungen funktioneller Zusammenhänge waren. Körperliche wie psychische Ursachen schienen ihm gleich bedeutsam für die Krankheitsentstehung. Neben symptomatischen Mitteln spielte darum in seiner Behandlung

die Psychotherapie eine überragende Rolle. Bleibend wertvoll sind in Tissots Werk neben der erstmaligen klaren Abgrenzung mancher Nervenkrankheiten von anderen Affektionen die zahlreichen Zusammenfassungen und gut belegte Hinweise auf wertvolle Angaben heute vergessener Autoren. Buchers Darstellung dürfte jedem Neurologen Interessantes bieten, sie ist streng wissenschaftlich formuliert, liest sich aber trotzdem leicht, was empfehlend hervorgehoben sei.

E. Hintzsche

Olaf Pedersen: *Nicole Oresme og hans naturfilosofiske system. En undersøgelse af hans skrift "Le Livre du Ciel et du Monde"*. København, Munksgaard, 1956. (Acta historica scientiarum naturalium et medicinalium. Edidit Bibliotheca Universitatis Hauniensis. Vol. 13.)

The 13th volume of this important series is by Olaf Pedersen and deals with Nicole Oresme and his book "Le Livre du Ciel et du Monde". It was submitted as a doctoral thesis to the University of Copenhagen.

This interesting study deserves wider notice than it will get, written as it is in Danish. The ample French resume will no doubt induce many students to study the Danish text which shows Oresme as an acute and original mind. Though he admires Aristotle he freely criticizes "le souverain philosophe". Oresme often manages to free himself from traditional conceptions and tries to find new "ways" for a theoretical "saving of appearances". His contribution to a mathematical approach to science is objectively analysed by the author. We must free ourselves from the "evolutionary" idea of a development towards modern conceptions; we must not see Oresme as a precursor of our own theories; his scientific work must be considered only in the light of its own time. This is a very difficult task, but Pedersen manages to show that there is often much more genius and freedom of thought in Oresme's theories than many students preoccupied by modern conceptions would admit.

The bishop, who is already well known to students of the history of science, comes to life in Pedersen's study, as a man seeking solutions to the many, often epistemological, problems his sharp intellect encounters. Oresme lucidly shows that neither experience nor reason can refute the hypothesis of the daily rotation of the earth, yet he is convinced that the earth is at rest in the middle of the universe. As soon as we begin to

grasp, under Pedersen's guidance, the possibility of these two conceptions existing in one and the same honest mind, we are approaching a real understanding of Oresme.

H. Engel

Charles Singer: *A short history of anatomy from the Greeks to Harvey.* New York, Dover Publications, 1957, 209 pp. ill. Price $ 1,75.

This is the second and unaltered edition of Singer's history of anatomy, first published in 1925 under the title The Evolution of Anatomy. We greet the new edition of this masterprice with great satisfaction. It is short but very well written, and gives a lot of sound information.

Edv. Gotfredsen

Herman Liebaers: *André Vésale, renovateur de l'anatomie humaine.* Bruxelles, Éditions Arscia, 1957, 88 pp. ill.

On the occasion of the first congress of neurological science, held in Brussels 1957, the Royal Library of Belgium arranged an exhibition of books concerning Vesalius, his predecessors and successors. The catalogue of the exhibition is a fine, little work, chiefly composed by A. Christivens. It contains not only bibliographic informations, but also a short biography of Vesalius and some interesting passages from his *fabrica*, translated into French.

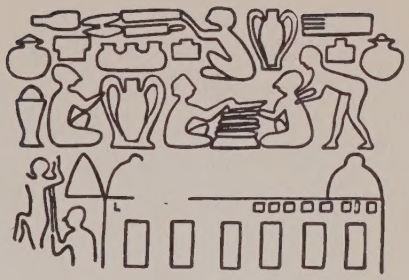
Edv. Gotfredsen

Esmond R. Long: *A history of the therapy of tuberculosis and the case of Frédéric Chopin.* Lawrence, University of Kansas Press, 1956. Pp. 71, $ 2,00. (Logan Clendening Lectures of the History and Philosophy of Medicine. 6.)

The sad story of the tuberculosis of Frédéric Chopin (1810–49) and of the insufficient treatment given him by various physicians is well told by a specialist in tuberculosis. In addition follows a short survey of the therapy of tuberculosis from the time of Hippocrates to the present day.

Edv. Gotfredsen

Chemistry and Chemical Technology in Ancient Mesopotamia



by MARTIN LEVEY

Temple University, Philadelphia, Pa. (U.S.A.)

There is no better way to study the beginnings of science than in the oldest literature of the Sumerian and Akkadian speaking peoples of ancient Mesopotamia. At the time of the urban and technological revolution of 3500 B.C., science was already evoluting, little by little, into that which we know today. This book is a detailed description of the history of early chemistry. Nowhere else in the ancient pre-Greek literature is there such a record available of technological change as in the chemical science described in this new work. Ancient chemical technology has been elaborated here from various sources. For the first time, the literature has been studied in the original Sumerian, Akkadian, and other geographically related and contemporary languages, as well as from later classical sources and in Arabic, Aramaic, Syriac, Ethiopic, and Hebrew.

This book is the only one which deals with the chemical processes and industries of the earliest literate civilization and it is written in such a manner as to be immediately understandable to the average chemist or the educated layman interested in science and its history.

6 × 9″ 250 pages 48 illustrations 37s. 6d. Dfl. 20.00

CONTENTS:

Introduction (by Prof. Dr. R. J. Forbes)
Preface (by Martin Levey)
1. The threshold of chemical discovery
2. Early chemical apparatus
3. Chemical furnaces
4. Distillation, sublimation and extraction
5. Food and its technology
6. Tanning
7. Oils, fats and waxes
8. Dyes and dyeing
9. Detergent materials
10. Perfumery
11. Prelude to medicine
12. Alum
13. Gypsum, salt, and soda
14. Silver
15. Gold
16. Copper and bronze
Appendix: Abbreviations – Chronological time-table
Subject index

ELSEVIER PUBLISHING COMPANY

110-112, SPUISTRAAT AMSTERDAM

Editorial Notice

Revised July 1959

CENTAURUS, *International Magazine of the History of Science and Medicine*, is issued twice a year. It will bring original papers on the subjects mentioned in the title, as well as reviews and news of interest to the scientific and medical historian. Each issue will have approximately 128 pages. The annual subscription rate is 60 Danish kroner, 60s. (+ postage 4s.) or $ 9.00 (+ postage 50 c.).

No *payment* is made for contributions, but 50 reprints of each article will be sent to the author free of charge. Extra copies, if desired, will be supplied at a special rate.

The articles, reviews, notes and other communications will be printed in English, French or German, and only manuscripts written in one of these languages are accepted.

Manuscripts should be original typescripts (not carbon copies), in double spacing and on one side only of the paper. They must be carefully revised, as alterations in print are expensive. The paper used must be non-absorbent.

Author's name should be accompanied by the title, position and working place of the author.

Italics only are used for emphasis, especially for distinguishing titles of books and papers. It is marked in the manuscript by underscoring.

Latin and Greek quotations, if of any lenght and importance, should always be accompanied by a translation.

References should be placed at the end of the paper and should contain no reading matter.

E.g.: Thorndike, Lynn: *Some little known astronomical and mathematical manuscripts.* Osiris 1948: 8: 41–72.

Illustrations can be included to some extent. Authors should indicate in the manuscript the approximate position of text figures.

Authors alone are responsible for the opinions expressed in their papers.

CENTAURUS

CONTENTS · VOLUME 7, NUMBER 2

A. G. Drachmann, Heron's Windmill 145

Edward Rosen, Copernicus and Al-Bitruji 152

Gustav Scherz, Briefe aus der Bartholinerzeit 157

Stanisław Sokół, Die Bibliothek eines Barbiers aus dem Jahre 1550 197

Jacob Seide, The Barnacle Goose Myth in the Hebrew Literature of the Middle Ages 207

Emil Schultheiss, Beitrag zur Pestliteratur des Spätmittelalters 213

Varia

Johs. Lohne, A Note on Harriott's Scientific Works . . 220

Societies and Meetings

Xth International Congress of the History of Science . . 222

Reviews 223

Index to Volume 7

COPENHAGEN . MUNKSGAARD

Printed in Denmark 1961 by
Andelsbogtrykkeriet i Odense